

Convertidor de Frecuencia para Control de Motores de Corriente Alterna Modelo VariFlex³ RVFF

CARLO GAVAZZI



- Variador de velocidad para control de motores de CA
- Control vectorial sin sensor o V/F, SLV, PMSLV con vector espacial. Modo PWM
- Escalas de tensión de entrada: 3 fases 480VCA
- 150% / 1 Hz (Modo vectorial) par de arranque
- También disponibles funciones simples de PLC integradas
- Disponible función PID
- Conformes a normas de radio EMI y a normas de inmunidad EMS EN61800-3 para el segundo ambiente (Industrial)
- Todos los parámetros accesibles vía teclado y PC
- 6 tamaños diferentes de cajas físicas
- Puertos de comunicación serie RS485 Modbus RTU/ASCII disponible en todos los modelos a través de una Carta opcional
- Ajuste de velocidad por pulsadores y potenciómetro
- Opción de memoria Stick (tarjeta de copia) para transferir de forma rápida y precisa los parámetros de un controlador a otro
- Entradas digitales NPN/PNP
- Montaje en Carril DIN o en Panel y teclado de extensión disponible en todos los modelos
- Módulo interfaz de comunicación para Profibus/ DeviceNet/ Ethernet (TCP/IP)/CANopen/BACnet

Descripción del Producto

El VariFlex³ RVFF es un equipo sencillo y compacto de CA, es un controlador de velocidad para motores trifásicos de inducción de CA. Los parámetros se dividen lógicamente en 15 grupos diferentes para realizar un ajuste sencillo e inmediato del equipo de acuerdo a las necesidades del proceso. A través de un cable de extensión el display normalizado puede ser colocado fuera del armario de control donde el controlador está instalado.

Los controladores RVFF son una familia completa de inversores cuyo rango va desde 4kW/5HP hasta 55kW/75 CV a una tensión trifásica de 480 VCA. El VariFlex³ emplea tecnología digital por microprocesador que controla todas las funciones de la unidad. Todas las tarjetas de circuitos impresos están recubiertas y fabricadas con tecnología de montaje en superficie, garantizando la máxima calidad y fiabilidad de las unidades.

Código de Pedido **RVFF A 3 40 2200 F**

Convertidor VariFlex³ _____
 Dimensiones _____
 Tipo de alimentación CA _____
 Tensión nominal _____
 Potencia nominal kW _____
 Filtro _____

Homologaciones



Selección del Modelo

Tamaño caja	Alimentación	Controlador Rango tensión	Controlador Potencia nominal	Filtro	
A: Tamaño 1 B: Tamaño 2 C: Tamaño 3 D: Tamaño 4 E: Tamaño 5 F: Tamaño 6	3: 3-Fases	40: 380 - 480VCA	0400: 4.0kW, 5HP	F: Filtro EMI integrado	
			0550: 5.5kW, 7.5HP		
			0750: 7.5kW, 10HP		
			1100: 11.0kW, 15HP		
			1500: 15.0kW, 20HP		
			1850: 18.5kW, 25HP		
			2200: 22.0kW, 30HP		
			3000: 30.0kW, 40HP		
			3700: 37.0kW, 50HP		
			4500: 45.0kW, 60HP		
			5500: 55.0kW, 75HP		
			7500: 75kW, 100HP		Sin filtro EMI incorporado
			9000: 90kW, 125HP		
			11000: 110.0kW, 150HP		
			13200: 132.0kW, 175HP		
16000: 160.0kW, 215HP					

Selection Guide

Tensión nominal	Alimentación	Potencia del motor	Código de pedido					
			Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 3	Tamaño 4	Tamaño 5	Tamaño 6
380 - 480VCA (+10% a 15%)	3-Fases	4.0kW, 5.0HP	RVFFA3400400F	-	-	-	-	-
		5.5kW, 7.5HP	RVFFA3400550F	-	-	-	-	-
		7.5kW, 10HP	RVFFA3400750F	-	-	-	-	-
		11.0kW, 15HP	-	RVFFB3401100F	-	-	-	-
		15.0kW, 20HP	-	RVFFB3401500F	-	-	-	-
		18.5kW, 25HP	-	-	RVFFC3401850F	-	-	-
		22.0kW, 30HP	-	-	RVFFC3402200F	-	-	-
		30.0kW, 40HP	-	-	RVFFC3403000F	-	-	-
		37.0kW, 50HP	-	-	-	RVFFD3403700F	-	-
		45.0kW, 60HP	-	-	-	RVFFD3404500F	-	-
		55.0kW, 75HP	-	-	-	RVFFD3405500F	-	-
		75kW, 100HP	-	-	-	-	RVFFE3407500	-
		90kW, 125HP	-	-	-	-	RVFFE3409000	-
		110kW, 150HP	-	-	-	-	-	RVFFF34011000
		132kW, 175HP	-	-	-	-	-	RVFFF34013200
160kW, 215HP	-	-	-	-	-	RVFFF34016000		

Datos Técnicos de Entrada / Salida

Modelo: RVFF	RVFFA3400400F	RVFFA3400550F	RVFFA3400750F	RVFFB3401100F
Potencia nominal en KW	4.0kW	5.5kW	7.5kW	11.0kW
Potencia nominal en CV	5HP	7.5HP	10.0HP	15.0HP
Intensidad de entrada	9.6A	11.6A	18.2A	24A
Intensidad nominal de salida	9.2A	12.1A	17.5A	23A
Capacidad nominal VA	7kVA	8.4kVA	13kVA	18kVA
Tensión de alimentación y frecuencia	3 - Fases; 380V÷480V, +10% a 15%; 50/60Hz, ± 5%			
Tensión de salida y frecuencia	3 - Fases; 380÷480V; 0.1÷400Hz			

Modelo: RVFF	RVFFB3401500F	RVFFC3401850F	RVFFC3402200F	RVFFC3403000F
Potencia nominal en KW	15.0kW	18.5kW	22.0kW	30.0kW
Potencia nominal en CV	20.0HP	25.0HP	30.0HP	40.0HP
Intensidad de entrada	32.3A	41.3A	47.8A	58.7A
Intensidad nominal de salida	31.0A	38.0A	44.0A	54.0A
Capacidad nominal VA	24.0kVA	29.0kVA	34.0kVA	41.0kVA
Tensión de alimentación y frecuencia	3 - Fases; 380V÷480V, +10% a 15%; 50/60Hz, ± 5%			
Tensión de salida y frecuencia	3 - Fases; 380÷480V; 0.1÷400Hz			

Datos Técnicos de Entrada / Salida

Modelo: RVFF	RVFFD3403700F	RVFFD3404500F	RVFFD3405500F	RVFFE3407500
Potencia nominal en KW	37.0kW	45.0kW	55.0kW	75.0kW
Potencia nominal en CV	50.0HP	60.0HP	75.0HP	100HP
Intensidad de entrada	75.0A	95.7.0A	112.0A	141.0A
Intensidad nominal de salida	73.0A	88.0A	103.0A	145.0A
Capacidad nominal VA	55.0kVA	67.0kVA	78.0kVA	110.0kVA
Tensión de alimentación y frecuencia	3 - Fases; 380V÷480V, +10% a 15%; 50/60Hz, ± 5%			
Tensión de salida y frecuencia	3 - Fases; 380÷480V; 0.1÷400Hz			

Modelo: RVFF	RVFFE3409000	RVFFF34011000	RVFFF34013200	RVFFF34016000
Potencia nominal en KW	90.0KW	110.0KW	132.0KW	160.0KW
Potencia nominal en CV	125.0HP	150.0HP	175.0HP	215.0HP
Intensidad de entrada	181.0A	229.0A	275.0A	325.0A
Intensidad nominal de salida	165.0A	208.0A	250.0A	296.0A
Capacidad nominal VA	125.0kVA	158.0kVA	190.0kVA	225.0kVA
Tensión de alimentación y frecuencia	3 - Fases; 380V÷480V, +10% a 15%; 50/60Hz, ± 5%			
Tensión de salida y frecuencia	3 - Fases; 380÷480V; 0.1÷400Hz			

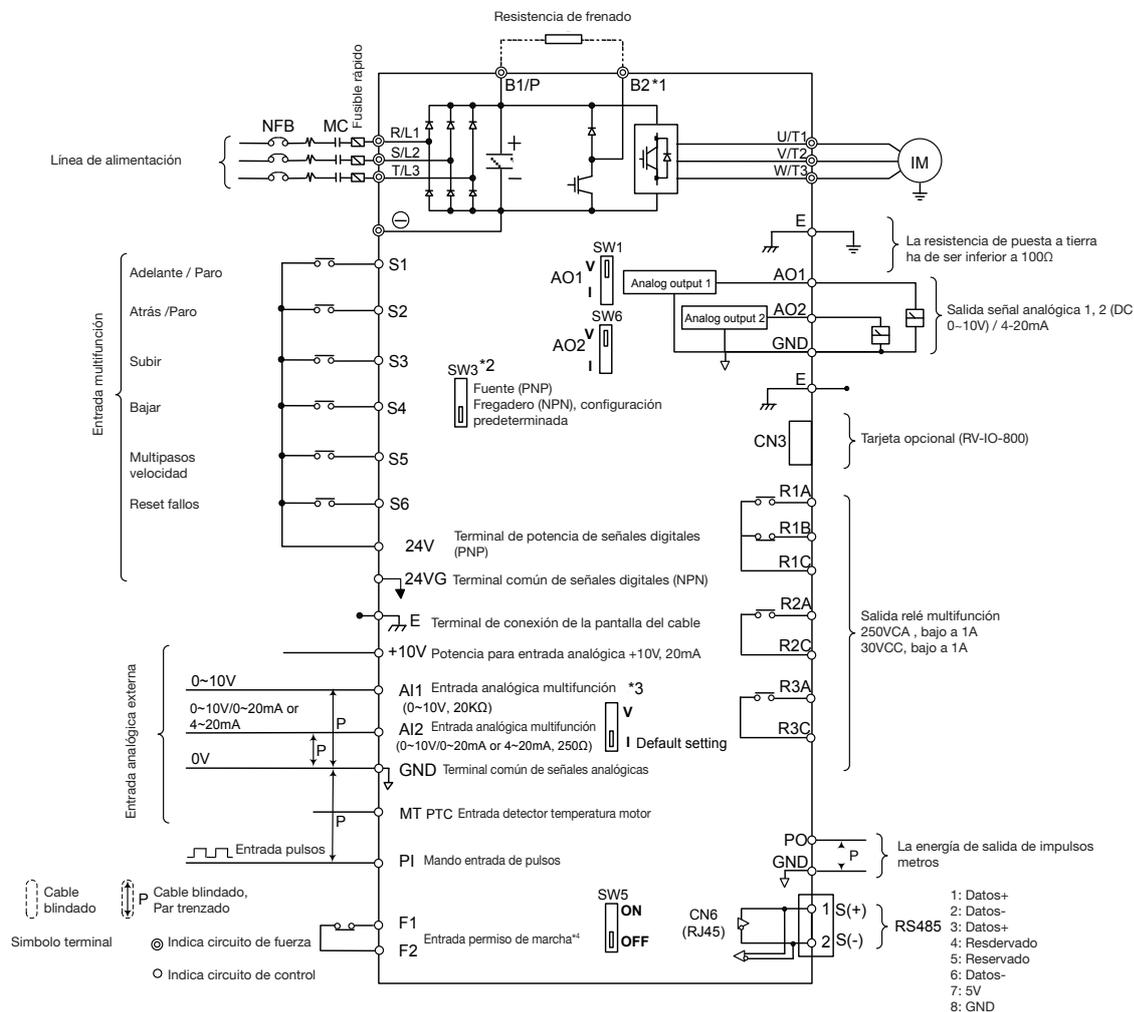
Especificaciones Ambientales

Ubicación de la instalación	Bajo cubierta (protegido de gases corrosivos y polvo)	Temperatura almacenaje	-20~+70°C (-4°F~+158°F).
Temperatura de trabajo	-10 ..+40°C / +14.. +104°F (IP20/NEMA1NEMA12) -10 ..+50°C / +14.. +122°F (IP00) sin pérdida de potencia; con pérdida de potencia su máxima temperatura de trabajo es 60°C (140°F)	Humedad	95% (sin condensación)
		Altitud	Altitud de 1000 m (3181 pies) o por debajo, debajo 5,9 m/s ² (0,6 G)
		Vibración	1.0 G, de acuerdo con IEC 60028-2-6

Especificaciones Generales

Características de control		Funciones de protección	
Modos de operación	Teclado con display de LED de 7 segmentos y teclado LED (opcional teclado HOA); Teclado LED con el parámetro de función de copia.	Prevención de bloqueo	Se puede ajustar por separado en la aceleración o a velocidad constante; y puede ajustarse con o sin protección en desaceleración.
Modos de control	Control V/F, SLV, PMSLV con vector espacial modo PWM	Protección de sobreintensidad instantánea (OC) y cortocircuito en la salida (SC)	El inversor para cuando la intensidad de salida sobrepasa el 160% de la intensidad nominal de salida.
Rango de frecuencia de control	0.1Hz~400.0Hz.	Protección contra sobrecarga (OL2)	Si la intensidad del inversor excede el 120% de la intensidad nominal de salida durante 1 minuto el inversor para. La frecuencia de la portadora viene ajustada de fábrica de 2 a 4 kHz ² .
Precisión de frecuencia (Cambia con la temperatura)	Referencias digitales: +/- 0,01% (-10 a + 40°C). Referencias analógicas: +/-0,1% (25°C +/- 10°C).	Protección contra sobrecarga en el motor (OL1)	Curva de protección de sobrecarga eléctrica.
Precisión control de velocidad	+/- 0,5% (en el modo de control vectorial sin sensor)	Protección contra sobretensión (OV)	Si la tensión de CA del circuito principal supera 820 V (clase 400 V), el motor se parará.
Frecuencia, resolución de ajustes	Referencia digital: 0,01 Hz Referencia analógica:	Protección contra baja tensión (UV)	Si la tensión de CA del circuito principal cae por debajo de 380 V (clase 400 V), el motor se parará.
0,06/60Hz	0.01Hz.	Reinicio ante pérdida momentánea de alimentación	Si se pierde la tensión durante un tiempo superior a 15 mseg. La función de reinicio se activará en un tiempo inferior a 2 segundos.
Resolución frecuencia de salida	120%/1 min.	Protección contra sobretemperatura (OH)	Hay un sensor de protección de temperatura.
Sobrecarga del inversor	DC 0~+10V/0~20mA or 4~20mA.	Protección contra defecto a tierra (GF)	Sensor de corriente para la protección.
Ajuste señal de frecuencia		Protección contra pérdida de fase en la salida (OPL)	Si el fallo OPL es detectado el motor para automáticamente.
Tiempo de Aceleración/Deceleración	0,0 a 6000,0 segundos (Ajuste separado del tiempo de aceleración y deceleración)	Función de comunicación	Puerto RS-485 integrado como estándar (Modbus protocol with RJ45/ BACnet/Metasys N2).
Voltaje, frecuencia Características	Curvas V/F personalizadas basadas en parámetros. Par de frenado 20% aprox.	Función PLC	Integradas
Principales funciones de control	Auto tuning (ajuste automático), Soft-PWM, protección contra sobretensión, frenado dinámico, bú squeda de velocidad, reinicio en caso de pérdida momentánea de tensión, 2 ajustes de control PID, compensación de desliza miento, Comunicación estándar RS485, funciones básicas de PLC, 2 ajustes de salida analógica, interruptor de seguridad.	Protección EMI	Integrado un filtro de ruido de acuerdo con EN61800-3 para inversores de 75 CV/ 400V o inferior (IP20)/ 60 CV/ 400V o inferior (IP55).
Otras funciones	Tiempo acumulado de funcionamiento, 4 variables se pueden registrar en ficheros históricos y se refleja el último registro de fallos, ajuste de la función de ahorro de energía, protección contra pérdida de fase, frenado inteligente, frenado por VCC, S curvas de aceleración y deceleración, operación Up Down, protocolos de comunicación modbus, BACnet MS/TP and metasys N2, display con diferentes unidades ingenierísticas, selector local/remoto, interfaz de selección de entradas NPN/ PNP, ajuste de los parámetros de usuario.	Protección EMS	De acuerdo con EN61800-3.
		Certificados de seguridad	
		Declaración CE	De acuerdo con EN61800-3 (CE & RE) and EN61800-5-1 (LVD, Directiva de baja tensión).
		Certificado UL	UL508C.
		Accesorios	1 a 8 tarjetas de bomba, teclado HOA LCD, tarjeta profibus.

Diagramas de Conexión



Notas:

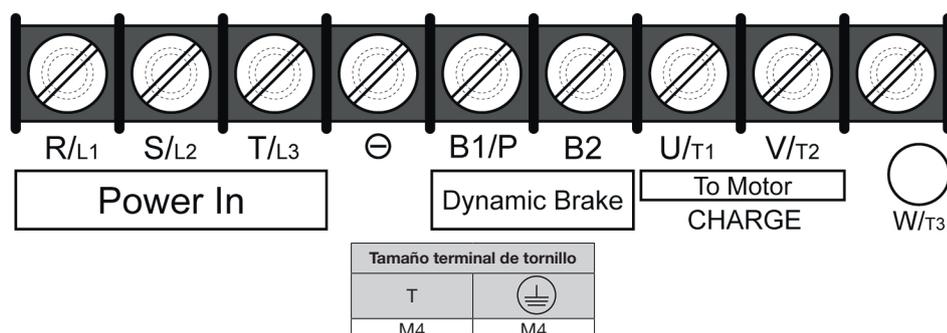
- *1: Los modelos IP20 400V de 5 a 40 CV disponen de una resistencia de frenado, que se puede conectar entre los terminales B1 y B2.
- *2: Los terminales de entrada multifunción S1 a S6 pueden configurarse como PNP o NPN a través de interruptor SW3.
- *3: La entrada analógica multifunción (AI2) puede configurarse como entrada de tensión de 0 a 10 VCC o como entrada de corriente de 4 a 20 mA. a través del interruptor SW2
- *4: Los terminales de seguridad F1 y F2 están normalmente cerrados.
Esta entrada deberá cerrarse para habilitar el funcionamiento del inversor. Para activar esta entrada abrir el puente entre F1 y F2.

Descripción de los Terminales de los Circuitos de Control

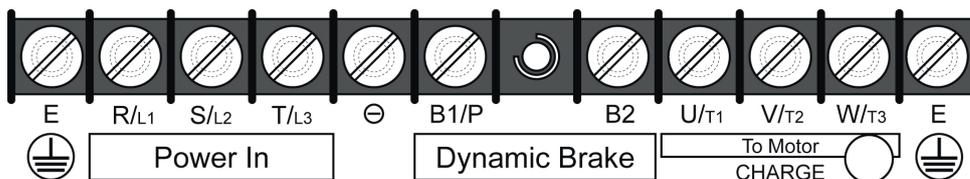
Tipo	Terminal	Función del terminal	Nivel de información de la señal
Señal entrada digital	S1	Giro adelante/Paro (Por defecto), terminales de entrada multifunción*	Nivel de señal: 24 VCC (Opto-aislado) Max. Corriente: 8 mA Max. Voltaje: 30 Vcc Impedancia de entrada: 4,22Ω
	S2	Giro atrás/Paro (Por defecto), terminales de entrada multifunción*	
	S3	Subir (Por defecto), terminales de entrada multifunción*	
	S4	Bajar (Por defecto), terminales de entrada multifunción*	
	S5	Mando 1 de multipasos de frecuencia, terminales de entrada multifunción*	
	S6	Entrada de puesta a cero de fallos, multifunción	
Fuente de alimentación 24 VCC	24V	Punto común de +24 Vcc en señales PNP, (Ajuste a través del interruptor SW3).	+/- 15% Máxima corriente de salida: 250 mA (La suma de todas las cargas conectadas)
	24VG	Punto común de 0 Vcc en señales NPN, (Ajuste por defecto del interruptor SW3)	
Señales analógicas de entrada	+10V	Alimentación para potenciómetro externo de ajuste de velocidad	+/- 5% (Max. corriente: 20 mA)
	MT	PTC externa para medir la temperatura del motor	1330Ω variable en función de la temperatura, 550Ω return mínimo
	AI1	Entrada analógica multifunción referencia de velocidad (Entrada 0~10V)	De 0 a +10V Impedancia de entrada 20Ω Resolución 12 Bit
	AI2	Terminales de entrada analógica multifunción (*2). Puede usarse el SW2 para definir entrada por voltios o corriente (0-10V / 4-20 mA)	De 0 a +10V Impedancia de entrada: 20 Ω De 4 a 20mA Impedancia de entrada: 250 Ω Resolución 12 Bit
	GND	Terminal tierra o común señales analógicas	---
	E	Terminal tierra para conexión pantalla cable blindado	---
Señal salida de pulsos	AO1	Terminales de salida analógica multifunción (*3) (Salida 0-10V / 4-20 mA)	De 0 a 10V
	AO2	Terminales de salida analógica multifunción (*3) (Salida 0-10V / 4-20 mA)	Max. corriente: 2mA De 4 to 20mA
	GND	Terminal tierra o común señales analógicas	
Entrada de señal de Pulsos	PO	Salida pulsos, banda 32KHz de ancho	Max. Frecuencia: 32KHz Salida colector abierto
	GND	Terminal tierra o común señales analógicas	---
	PI	Entrada de pulsos, banda 32 kHz de ancho	L: de 0.0 a 0.5V H: de 4.0 a 13.2 Max. Frecuencia: 0 - 32KHz Impedancia: 3.89Ω
	GND	Terminal tierra o común señales analógicas	---

Descripción de Terminales

Tipo IP55
400V: 5-10HP

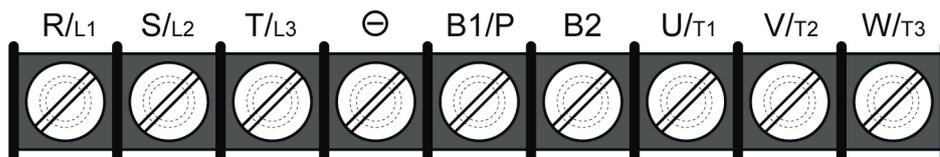


400V: 15-20HP



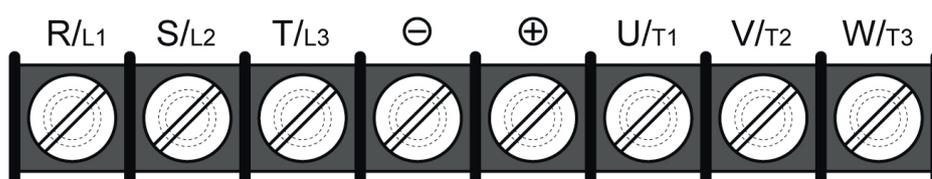
Tamaño terminal de tornillo	
T	
M4	M4

400V: 25-40HP



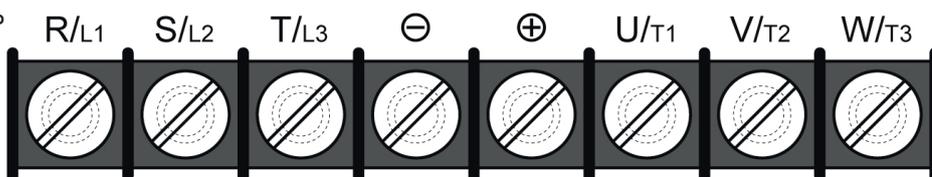
Tamaño terminal de tornillo	
T	
M6	M6

400V: 50-75HP



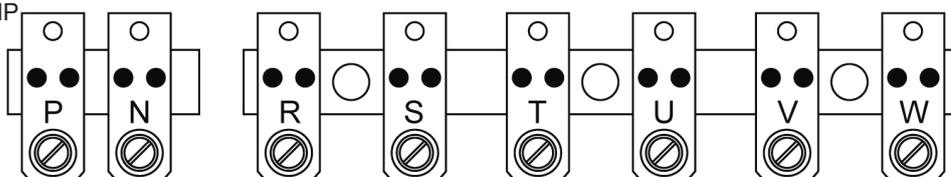
Tamaño terminal de tornillo	
T	
M8	M8

400V: 100-125HP



Tamaño terminal de tornillo		
Fuente de alimentación	T	
400V 100HP	M8	M10
200V 60-75HP 400V 125HP	M10	M10

400V: 150-215HP



Tamaño terminal de tornillo	
T	
M10	M10

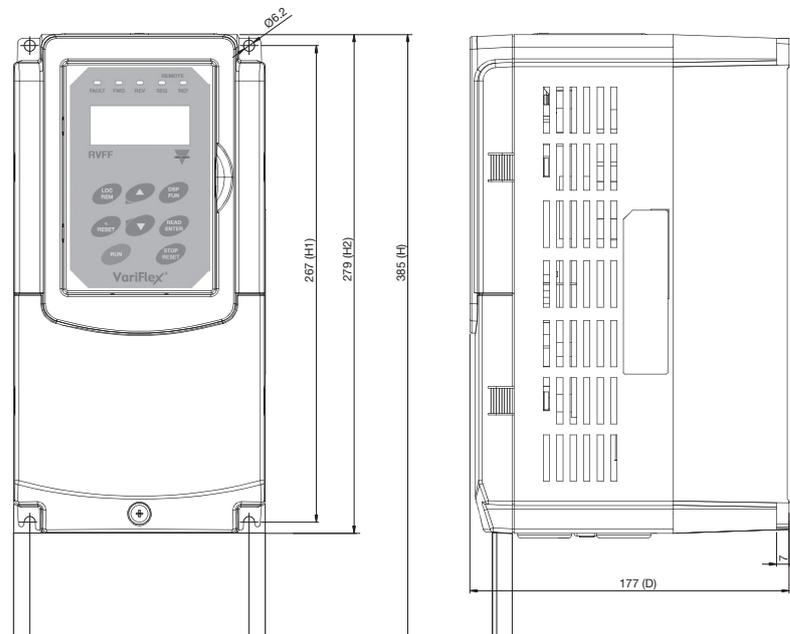
Cableado de los Terminales del Circuito de Fuerza (Tipo IP20)

Descripción de los terminales de fuerza (Tipo IP20)

Terminal	400V : 5~40HP	400V : 50~215HP
R/L1	Entrada alimentación	
S/L2		
T/L3		
B1/P	<ul style="list-style-type: none"> • B1/P- ⊖ : Alimentación CC • B1/P-B2: Resistencia de frenado externa 	-
B2		
⊖	-	<ul style="list-style-type: none"> • ⊕ - ⊖ : Alimentación CC o conectar módulo de frenado
⊕		
U/T1	Salida inductor	
V/T2		
W/T3		
E	Terminal de tierra	

Dimensiones (mm/pulgadas)

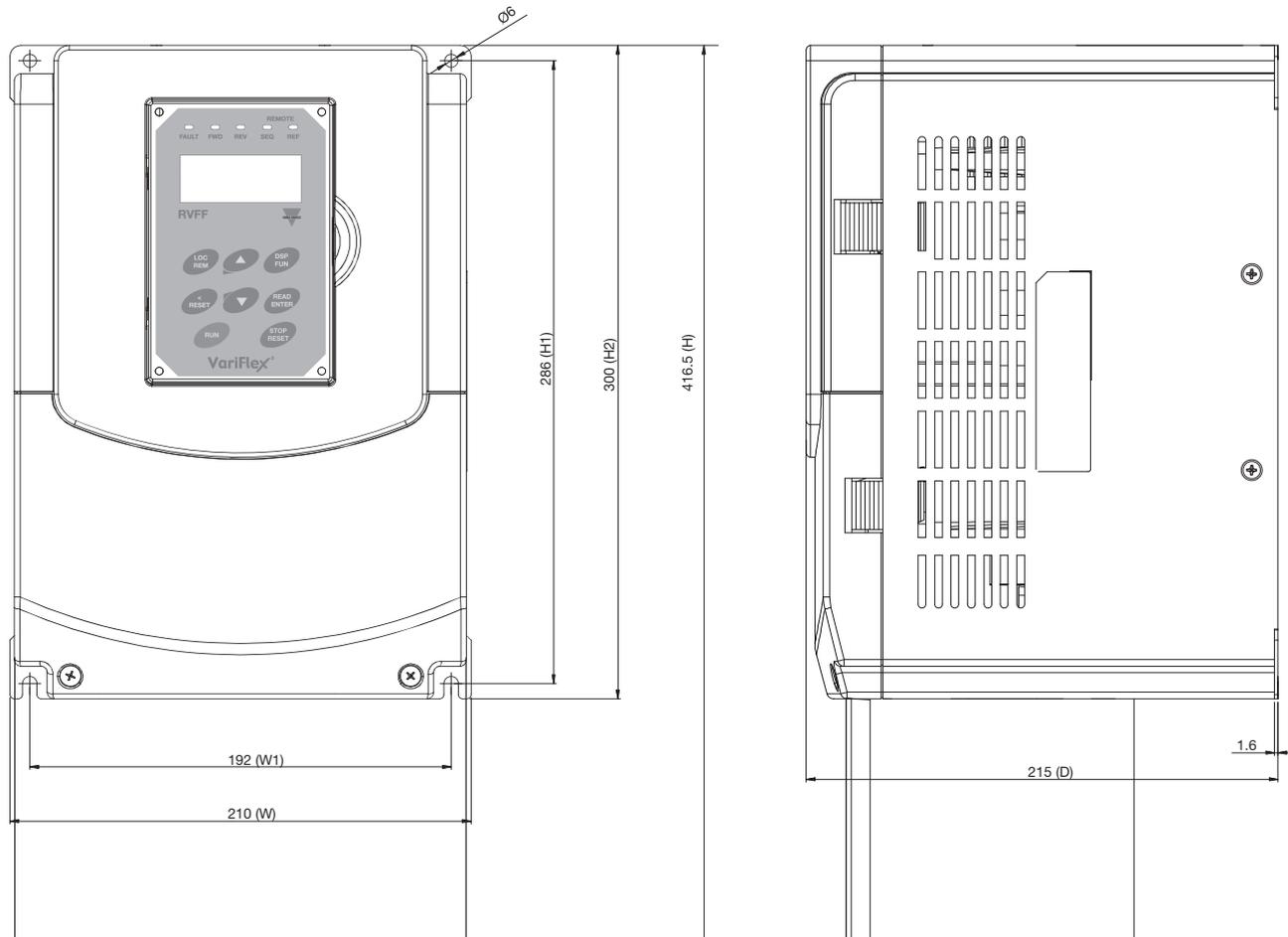
400V : 5-10HP



Modelo	W	H	D	W1	H1	H2	t	d	Peso kg (lbs)
RVFFA3400400F	140 (5.51)	385 (15.16)	177 (6.97)	122 (4.80)	267 (10.51)	279 (10.98)	7 (0.28)	M6	5.5 (12.13)
RVFFA3400550F	140 (5.51)	385 (15.16)	177 (6.97)	122 (4.80)	267 (10.51)	279 (10.98)	7 (0.28)	M6	5.5 (12.13)
RVFFA3400750F	140 (5.51)	385 (15.16)	177 (6.97)	122 (4.80)	267 (10.51)	279 (10.98)	7 (0.28)	M6	5.5 (12.13)

Dimensiones (mm/pulgadas)

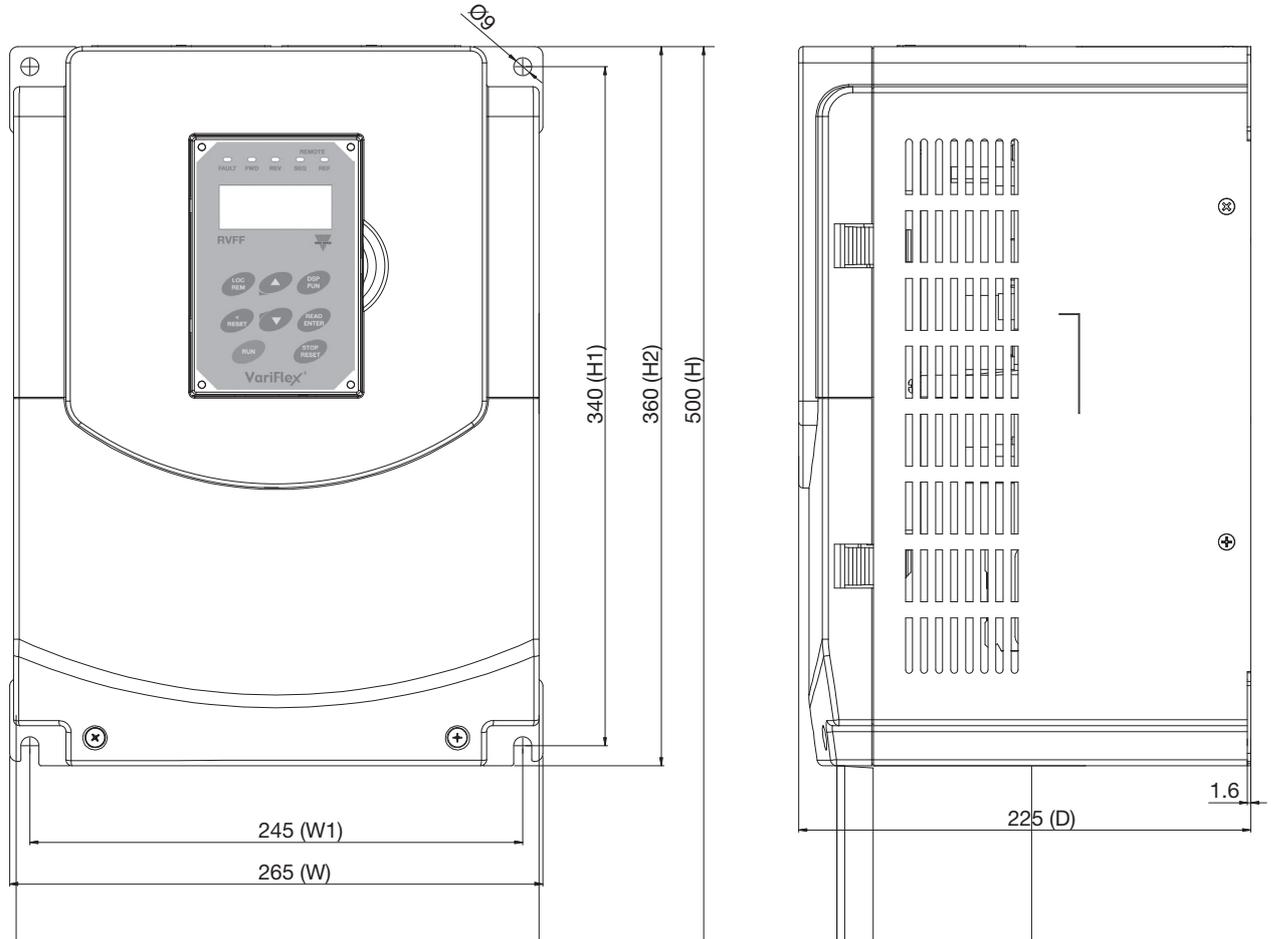
400V : 15-20HP



Modelo	W	H	D	W1	H1	H2	t	d	Peso kg (lbs)
RVFFB3401100F	210 (8.27)	416.5 (16.40)	215 (8.46)	197 (7.56)	286 (11.26)	300 (11.81)	1.6 (0.06)	M6	8.0 (17.64)
RVFFB3401500F	210 (8.27)	416.5 (16.40)	215 (8.46)	197 (7.56)	286 (11.26)	300 (11.81)	1.6 (0.06)	M6	8.0 (17.64)

Dimensiones (mm/inches)

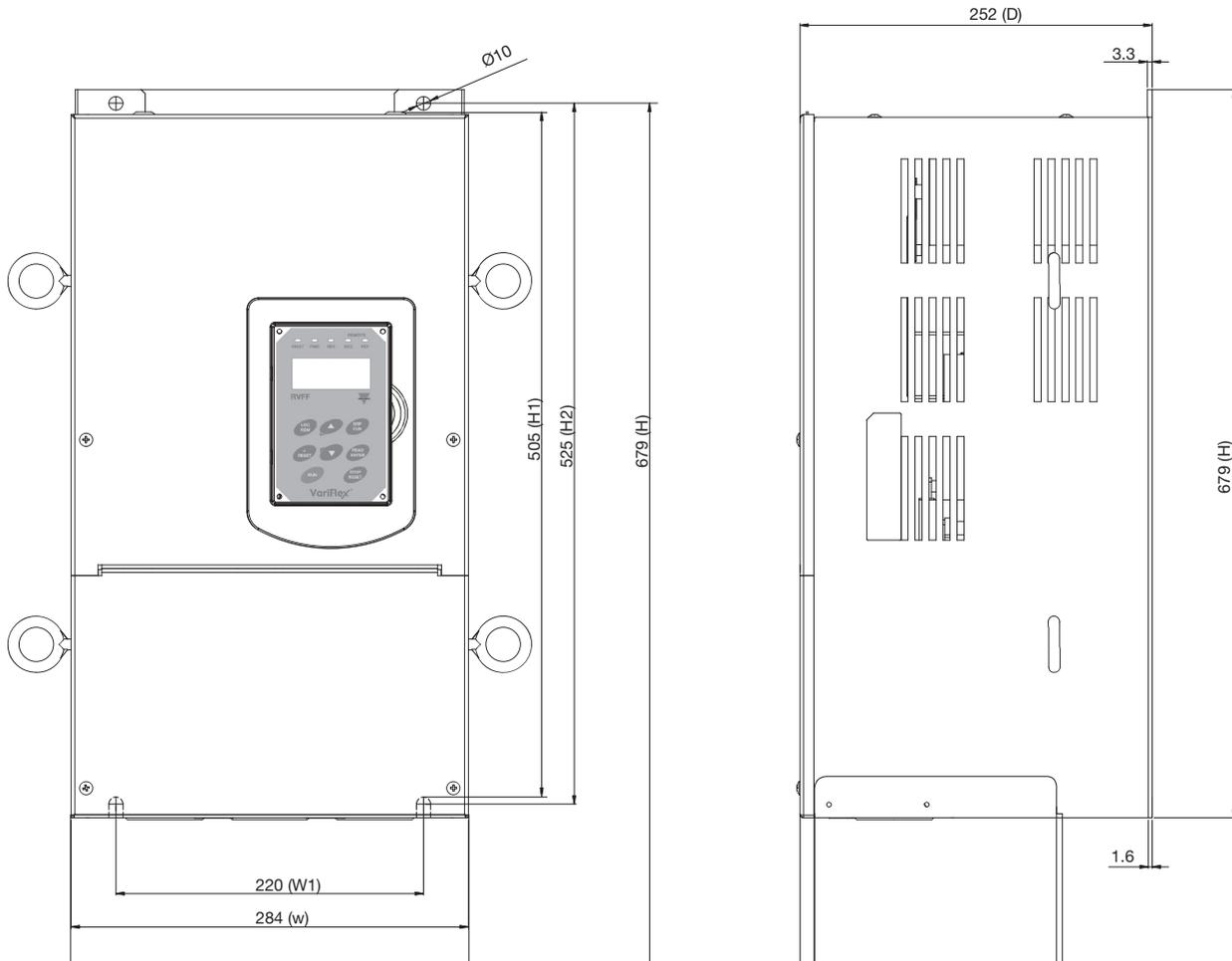
400V : 20-40HP



Modelo	W	H	D	W1	H1	H2	t	d	Peso kg (lbs)
RVFFC3401850F	265 (10.43)	500 (19.69)	225 (8.86)	245 (9.65)	340 (13.39)	360 (14.17)	1.6 (0.06)	M8	12.5 (27.56)
RVFFC3402200F	26 (10.43)	500 (19.69)	225 (8.86)	245 (9.65)	340 (13.39)	360 (14.17)	1.6 (0.06)	M8	12.5 (27.56)
RVFFC3403000F	265 (10.43)	500 (19.69)	22 (8.86)	245 (9.65)	340 (13.39)	360 (14.17)	1.6 (0.06)	M8	12.5 (27.56)

Dimensiones (mm/pulgadas)

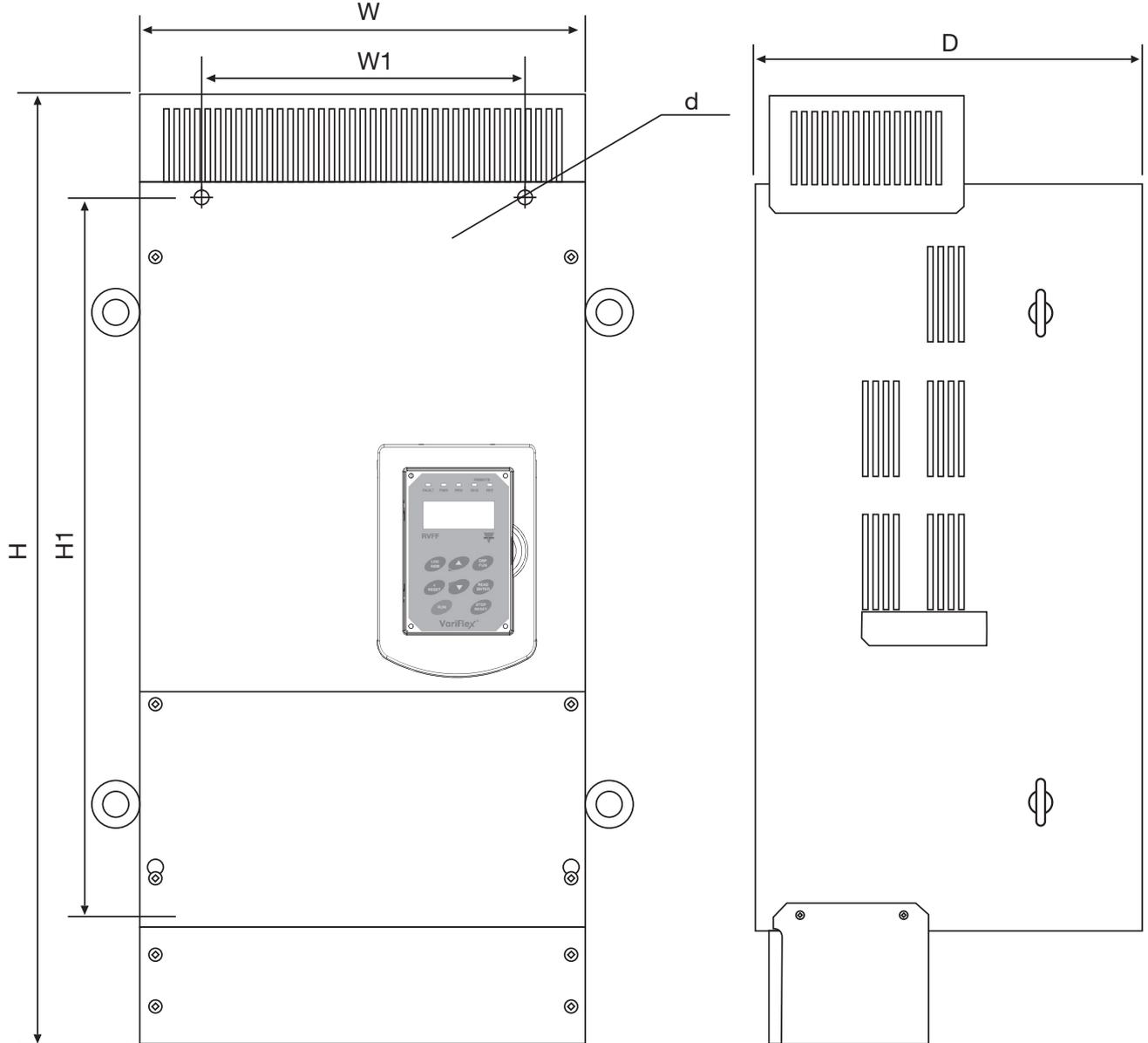
400V : 50-75HP



Modelo	W	H	D	W1	H1	H2	t	d	Peso kg (lbs)
RVFFD3403700F	284 (11.18)	679 (26.73)	252 (9.92)	220 (8.66)	505 (19.88)	525 (20.67)	1.6 (0.06)	M8	32.5 (71.65)
RVFFD3404500F	284 (11.18)	679 (26.73)	252 (9.92)	220 (8.66)	505 (19.88)	525 (20.67)	1.6 (0.06)	M8	32.5 (71.65)
RVFFD3405500F	284 (11.18)	679 (26.73)	252 (9.92)	220 (8.66)	505 (19.88)	525 (20.67)	1.6 (0.06)	M8	32.5 (71.65)

Dimensiones (mm/pulgada)

400V : 100-215HP



Modelo	W	H	D	W1	H1	t	d	Peso kg (lbs)
RVFFE3407500	348.5 (13.72)	740 (29.13)	300 (11.81)	250 (9.84)	560 (22.05)	1.6 (0.06)	M10	44 (97.00)
RVFFE3409000	348.5 (13.72)	740 (29.13)	300 (11.81)	250 (9.84)	560 (22.05)	1.6 (0.06)	M10	44 (97.00)
RVFFF34011000	463.5 (18.25)	1105 (43.50)	324.5 (12.78)	320 (12.60)	760 (29.92)	1.6 (0.06)	M10	81 (178.57)
RVFFF340132000	463.5 (18.25)	1105 (43.50)	324.5 (12.78)	320 (12.60)	760 (29.92)	1.6 (0.06)	M10	81 (178.57)
RVFFF34016000	463.5 (18.25)	1105 (43.50)	324.5 (12.78)	320 (12.60)	760 (29.92)	1.6 (0.06)	M10	81 (178.57)

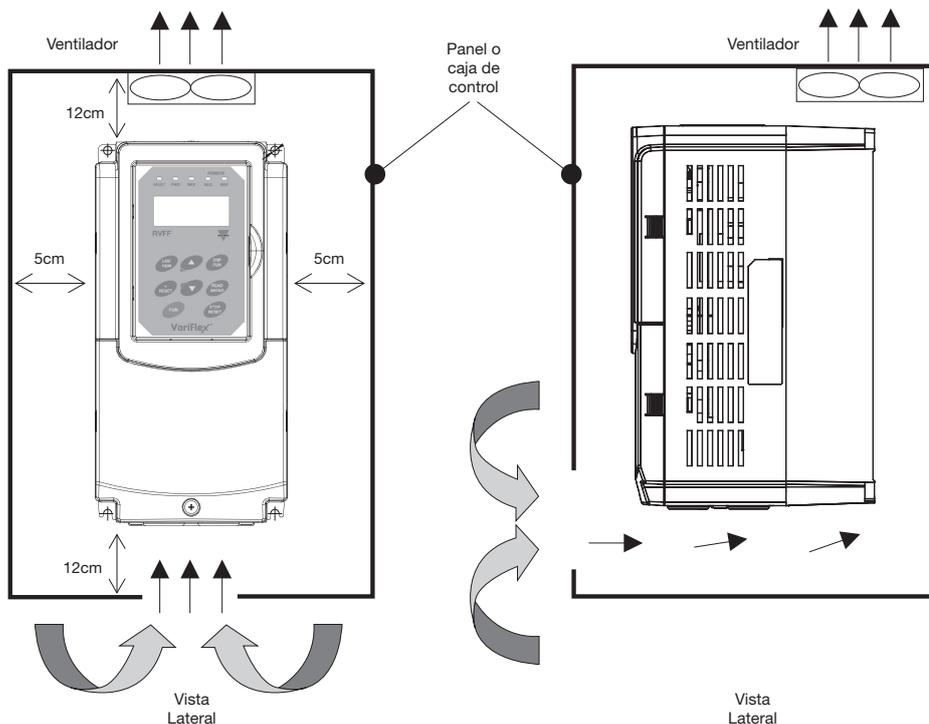
Espacio de Instalación

Se debe proveer de suficiente espacio de circulación de aire para una buena refrigeración, como se indica en los ejemplos a continuación.

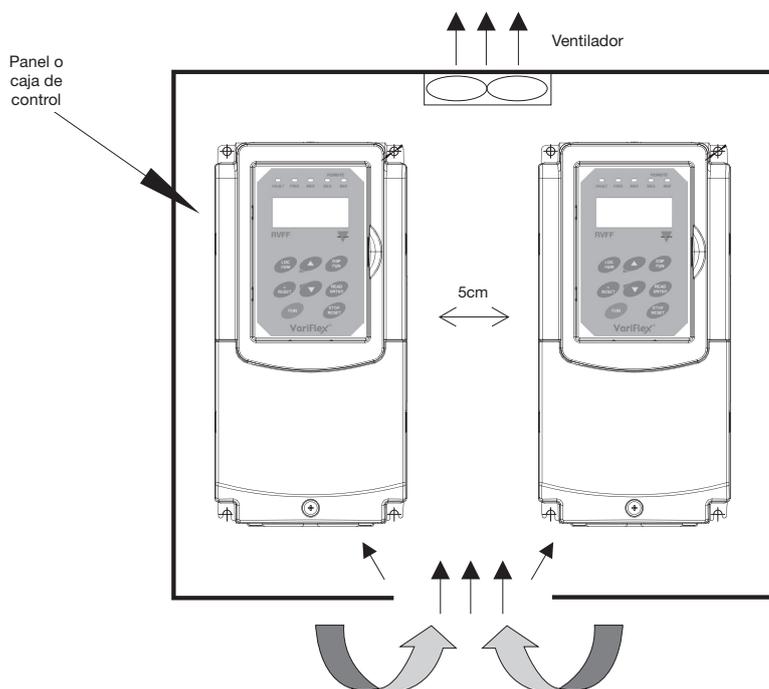
(Recomendamos que el controlador sea instalado sobre una superficie disipadora).

Instalación de un solo equipo

Para asegurar una óptima refrigeración el controlador deberá instalarse verticalmente.



Instalación de equipos uno al lado de otro



Debe proveerse del espacio físico necesario para la refrigeración, teniendo en cuenta la temperatura ambiente y la pérdida de calor o disipación de calor del panel o caja de control.

Ambiente de Instalación

Lugar de instalación

Hay que instalar el controlador en un ambiente que no tenga un efecto adverso en su funcionamiento y asegurar que no esta expuesto a lo siguiente:

- Exposición directa a los rayos del sol, lluvia o humedad.
- Aceite, niebla o sal.
- Polvo, pelusas de fibras, pequeñas limaduras de metal, líquidos corrosivos o gases.
- Interferencias electromagnéticas provocadas por fuentes como por ejemplo máquinas de soldadura.
- Materiales radioactivos o inflamables.
- Vibración excesiva provocada por máquinas de estampación o punzonado.
(Montar con almohadillas antivibración si fuera necesario).