

VFSC9

Regulador electrónico de velocidad de ventilador



Las series VFSC9 incluyen reguladores electrónicos para motores de inducción monofásicos (110–240 VAC / 50–60 Hz). Estos dispositivos tienen una entrada electrónica elegible (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM) y comunicación Modbus RTU. Comparados con los reguladores, que usan el control de ángulo de fase, (tecnología TRIAC), los controladores de las series VFSC9 generan una señal de salida con una forma sinusoidal perfecta, limitando las interferencias electromagnéticas (EMC) y teniendo un factor de potencia, que supera el 95 %.

Características principales

- Filtro EMC integrado, clase B, (si el cable para motor es apantallado < 10 m)
- Tecnología tipo 'chopper' basada en la modulación por ancho de pulso, usándose transistores bipolares de puerta aislada (IGBT)
- Entrada analógica elegible: 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM
- Comunicación Modbus RTU (RS485)
- Se puede usar en modo Modbus por defecto, los ajustes avanzados se pueden modificar a través del software '3SModbus' o el configurador 'Sensistant'
- Terminador de bus de red (NBT) configurable por software
- Consumo en modo de espera (stand-by): < 1 W
- Dos indicadores LED
- Potenciómetro con botón tipo 'knob' *
- Ciclo de funcionamiento PWM mínimo y máximo ajustable
- Varias posibilidades de control: Entrada analógica, Modbus / Potenciómetro*
- Nivel de apagado (OFF) ajustable: 1–4 VDC / 2–8 mA / 10–40 % PWM
- Disipador pasivo
- Tiempo de aceleración / desaceleración ajustable
- Entrada digital para comando de arranque / frenado
- Caja: reforzada ABS UL94-V0 (IP, gris (RAL 7035))

*El botón 'knob' del potenciómetro es disponible solamente para la versión FP

Especificaciones técnicas

Tensión de alimentación	110–240 VAC / 50–60 Hz (monofásica)	
Ciclo de funcionamiento PWM mínimo	20–65 %	
Ciclo de funcionamiento PWM máximo	70–90 %	
Rango de aceleración / deceleración	1–10 %/s	
Nivel de apagado (Off)	1–4 VDC / 2–8 mA / 10–40 % PWM	
Protecciones	Fusible, entrada termocontacto motor (TK)	
Estándar de protección	IP54	
Condiciones ambientales	Temperatura de funcionamiento	-10–40 °C
	Humedad relativa	< 85 % (sin condensación)

Área de uso

- Control de velocidad de ventiladores en sistemas de ventilación
- Solamente para uso en interiores

Standards

- Low Voltage Directive 2014/35/EC
- EMC Directive 2014/30/EC: EN 61000-6-2:2005 / AC: 2005; EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 / AC:2012; EN 61000-6-3: 2014



Códigos de artículos

Código	Corriente de salida máx., I _{max}	Carga máx.	Potenciómetro
VFSC9-25-FP	2,5 A	600 W	sí
VFSC9-25-FC			no

Cableado y conexiones

L	Tensión de alimentación 110–240 VAC / 50–60 Hz	
N	Neutra	
PE	Terminal de tierra	
U1, U2	Salida regulada para motor	
TK, GND	Entrada de termocontacto	
Di, GND	Entrada digital	
Ai, GND	Entrada analógica	
+V	Tensión de salida para potenciómetro externo 10 kΩ	
A	Modbus RTU (RS485), señal A	
/B	Modbus RTU (RS485), señal / B	
Conector RJ45 en la placa de circuito impreso	Conexión Modbus RTU (RS485)	
Cableado que se recomienda usar	L, N, PE	0,75–1,5 mm ² , cable de 3 hilos
	U1, U2	0,75–1,5 mm ² , cable apantallado de 2 hilos
	TK, GND	0,75–1,5 mm ² , cable apantallado de 2 hilos
	DI GND	0,5–1,25 mm ²
	Ai, GND + V	0,5–1,25 mm ² , cable apantallado / blindado
	A, /B, GND	Cable de red tipo 'Cat 5' blindado de par trenzado (S/FTP)

Atención: Use cables de alimentación de acuerdo con las tensiones específicas de la red correspondiente. Conecte el terminal de tierra del motor con baja impedancia a la puesta a tierra más cercana.

VFSC9

Regulador electrónico de velocidad de ventilador



Diagrama(s) de funcionamiento

Entrada / Salida	Diagrama de inicio (puesta en marcha 'start-up')										
	<p>Velocidad de ventilador ajustada \ ciclo de funcionamiento PWM</p> <p>Si mín. > 45 %, valor de inicio = mín. Si mín. < 45 %, valor de inicio = 45 %</p> <table border="1"> <tr><td>Máx.</td><td>Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)</td></tr> <tr><td>Mín.</td><td>Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)</td></tr> <tr><td>Regulado</td><td>Valor regulado de ciclo de funcionamiento PWM (%)</td></tr> <tr><td>Valor de inicio</td><td>Valor de ciclo de funcionamiento PWM (%) al arranque de motor</td></tr> <tr><td>t</td><td>Duración para alcanzar el valor ajustado (aceleración / deceleración)</td></tr> </table>	Máx.	Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)	Mín.	Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)	Regulado	Valor regulado de ciclo de funcionamiento PWM (%)	Valor de inicio	Valor de ciclo de funcionamiento PWM (%) al arranque de motor	t	Duración para alcanzar el valor ajustado (aceleración / deceleración)
Máx.	Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)										
Mín.	Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)										
Regulado	Valor regulado de ciclo de funcionamiento PWM (%)										
Valor de inicio	Valor de ciclo de funcionamiento PWM (%) al arranque de motor										
t	Duración para alcanzar el valor ajustado (aceleración / deceleración)										

Entrada analógica (Ai) con nivel de 'OFF'	Entrada analógica (Ai)														
<p>Velocidad de ventilador ajustada \ ciclo de funcionamiento PWM</p> <table border="1"> <tr><td>Nivel de 'Off'</td><td>Valor de nivel de 'Off' de entrada analógica (VDC / mA / %)</td></tr> <tr><td>Alcance del nivel de 'Off'</td><td>1—4 VDC / 2—8 mA / 10—40 % PWM</td></tr> </table>	Nivel de 'Off'	Valor de nivel de 'Off' de entrada analógica (VDC / mA / %)	Alcance del nivel de 'Off'	1—4 VDC / 2—8 mA / 10—40 % PWM	<p>Velocidad de ventilador ajustada \ ciclo de funcionamiento PWM</p> <table border="1"> <tr><td>Máx.</td><td>Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)</td></tr> <tr><td>Mín.</td><td>Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)</td></tr> <tr><td>Alcance máx.</td><td>Alcance de valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (70—90%)</td></tr> <tr><td>Alcance mín.</td><td>Alcance de valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (20—65%)</td></tr> <tr><td>Ai</td><td>Entrada analógica (ajustable)</td></tr> </table>	Máx.	Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)	Mín.	Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)	Alcance máx.	Alcance de valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (70—90%)	Alcance mín.	Alcance de valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (20—65%)	Ai	Entrada analógica (ajustable)
Nivel de 'Off'	Valor de nivel de 'Off' de entrada analógica (VDC / mA / %)														
Alcance del nivel de 'Off'	1—4 VDC / 2—8 mA / 10—40 % PWM														
Máx.	Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)														
Mín.	Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)														
Alcance máx.	Alcance de valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (70—90%)														
Alcance mín.	Alcance de valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (20—65%)														
Ai	Entrada analógica (ajustable)														

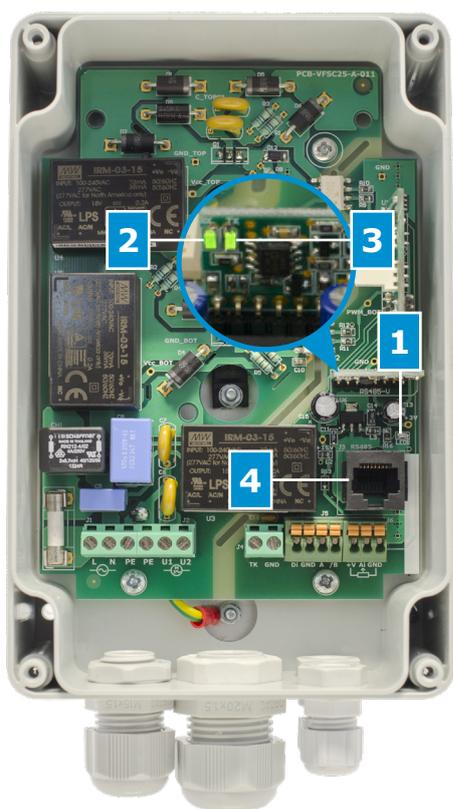
Entrada analógica (Ai) - salida vinculada con aceleración / deceleración											
<p>— Entrada (Ai / Pot) — Salida (PWM)</p>	<table border="1"> <tr><td>Máx.</td><td>Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)</td></tr> <tr><td>Mín.</td><td>Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)</td></tr> <tr><td>Alcance máx.</td><td>Alcance de valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (70—90%)</td></tr> <tr><td>Alcance mín.</td><td>Alcance de valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (20—65%)</td></tr> <tr><td>Ai</td><td>Entrada analógica (ajustable)</td></tr> </table>	Máx.	Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)	Mín.	Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)	Alcance máx.	Alcance de valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (70—90%)	Alcance mín.	Alcance de valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (20—65%)	Ai	Entrada analógica (ajustable)
Máx.	Valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (%)										
Mín.	Valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (%)										
Alcance máx.	Alcance de valor máx. de ciclo de funcionamiento PWM (70—90%)										
Alcance mín.	Alcance de valor mín. de ciclo de funcionamiento PWM (20—65%)										
Ai	Entrada analógica (ajustable)										

VFSC9

Regulador electrónico de velocidad de ventilador

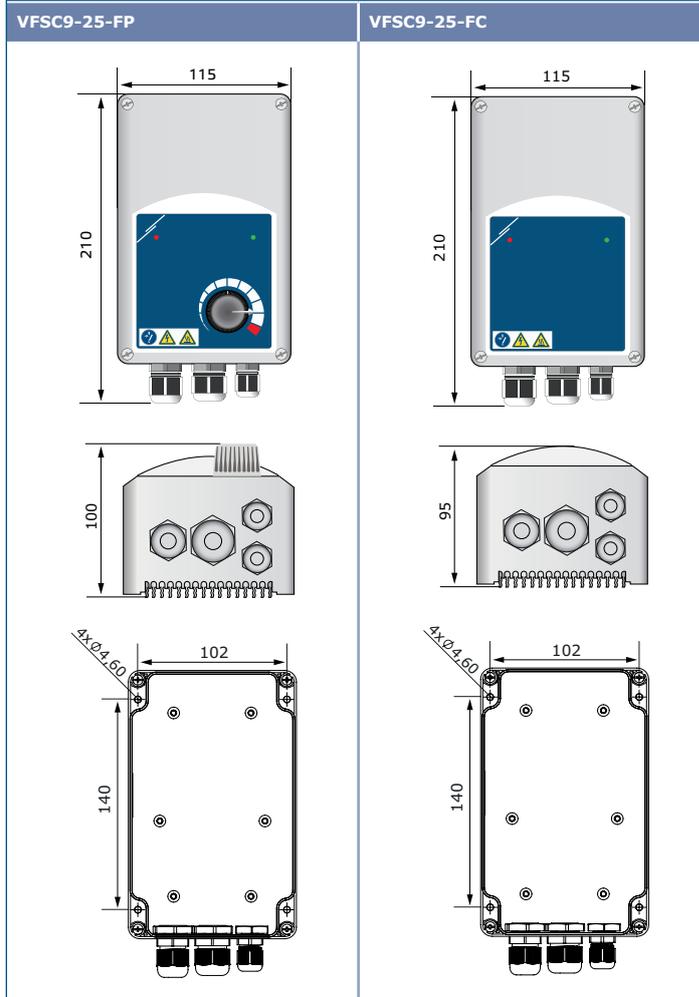


Ajustes e indicaciones

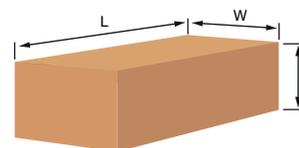


Indicación de encendido (ON) (en el panel frontal de la caja)	Verde parpadeante	Modo 'stand-by'
	Verde continuo	Modo de funcionamiento
Indicación TK del motor (en el panel frontal de la caja)	LED rojo 'ON'	Indicación de alerta
1 - Indicación de alimentación 3,3 VDC	LED verde 'OFF'	Alimentación 3,3 VDC disponible
2 - RS485V LED Rx	Verde parpadeante	El regulador recibe paquetes de información a través de Modbus
3 - RS485V LED Tx	Verde parpadeante	El regulador transmite paquetes de información a través de Modbus
4 - Conexión RJ45		La comunicación Modbus RTU es disponible a través del conector interno RJ45 o a través de los bornes de tornillo A y /B

Fijación y dimensiones



Embalaje



Artículo	Embalaje	Longitud [mm]	Anchura [mm]	Altura [mm]	Peso neto	Peso bruto
VFSC9-25-FP	1 unidad	210	125	105	0,75 kg	0,85 kg
VFSC9-25-FC	1 unidad	210	125	105	0,74 kg	0,84 kg
VFSC9-25-FP	Caja (15 un.)	590	380	280	11,25 kg	13,65 kg
VFSC9-25-FC	Caja (15 un.)	590	380	280	11,10 kg	13,50 kg

Registros Modbus



El configurador Sensistant Modbus le permite monitorizar y/o configurar fácilmente los parámetros de Modbus.



Los parámetros de la unidad se pueden monitorizar / configurar a través de la plataforma de software 3SMODBUS. Puede descargarla desde el siguiente enlace: <https://www.sentera.eu/es/3SMCenter>

Para más información sobre los registros Modbus, puede consultar el Mapa de los Registros Modbus del producto.