

Controladores de Motores

Controlador por semiconductores para motores de CA modelo RSBS23..A2V.2C24..



- Arranque suave de los Compresores Scroll Monofásicos
- Solución en caja
- Límite de Corriente integrado
- Tensión nominal de trabajo: 230 VCArms, 50/60 Hz
- Intensidad nominal de trabajo: hasta 32A AC-53b
- By-pass integrado de semiconductores
- Protección incorporada contra sobretensiones transitorias
- Protección contra bajadas de tensión después de rampa ascendente
- Montaje a carril DIN o a panel
- Cumple con la directiva sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC), Clase B
- Opcional: relé auxiliar de alarma
- UL, cUL listed
- Algoritmo mejorado para arranques por alta presión ⁴
- Protección incorporada contra exceso de ciclos

Descripción del Producto

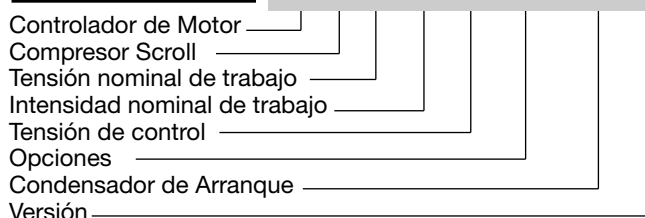
Este controlador de motor, diseñado para ser utilizado con compresores Scroll monofásicos puede limitar las corrientes de arranque a 40ACArms con el modelo RSBS2325A2V.2C24.. y a 45ACArms con el modelo RSBS2332A2V.2C24..¹. Se consigue un arranque suave en un intervalo² de 600ms al aplicar la señal de control. Al final de la función de arranque suave, los semiconductores son puenteados mediante relés electromecánicos. La capacidad nominal del controlador es de un máximo de 12 arranques por hora ³.

El LED verde indica la aplicación de la tensión de alimentación, permaneciendo encendido de forma continua. La indicación de alarma se realiza por un LED rojo que señala el tipo de alarma mediante una secuencia de parpadeos.

Este controlador no incluye protecciones contra cortocircuitos ni sobrecarga por lo que deben ser instaladas externamente y con valores específicos. Los condensadores de arranque están incorporados.

Todas las versiones de RSBS se suministran opcionalmente con un relé auxiliar de alarma (opción V22).

Código de Pedido **RSB S 23 32 A2 V12 C24 HP**



Selección del Modelo

Modelo	Tensión nominal Vo	Intensidad nominal Io	Tensión de control Uc	Opciones	Condensador	Versión
RSBS: Controlador de motor monofásico para compresores Scroll	23: 230VCArms	25: 25ACA 32: 32ACA	A2: 230VCArms	V12: En caja V22: En caja y relé de alarma aux.	C24: 200 - 240µF	CV: Arranque por alta presión

Guía de Selección

Tensión nominal Vo	Intensidad nominal Io	Opciones
230VCCrms 50/60Hz	25A AC-53b	
	RSBS2325A2V12C24	En caja
	RSBS2325A2V22C24	En caja y relé de alarma aux.
	32A AC-53b	
	RSBS2332A2V12C24	
	RSBS2332A2V22C24	
	RSBS2332A2V12C24CV	
	RSBS2332A2V22C24CV	

Notas:

1. Aplicable a arranques de presión equilibrados, en el caso de RSBS2332A2V.2C24HP
2. Para RSBS2332A2V.2C24HP: tiempo de rampa < 1 segundo
3. Para RSBS2332A2V.2C24HP: máx. n.º de arranques por hora = 10
4. Disponible con RSBS2332A2V.2C24HP

Especificaciones Generales

Rampa ascendente RSBS23..A2V.2C24	< 0.6 s
RSBS2332A2V.2C24HP	< 1 s
Temperatura de trabajo	-20° a +65°C (-4° a +149°F)
Temperatura de almacenamiento	-30° a +70°C (-22° a +158°F)
Grado de protección	IP20
Grado de Polución	2
Categoría de sobretensión	II
Humedad relativa	<95% sin condensación a 40°C
Altitud de instalación*	1000m

* Por encima de 1000m reducir linealmente la intensidad máxima de carga (FLC) en un 1% por cada 100m, hasta una altitud máxima de 2000m

Especificaciones de la Caja

Dimensiones (Al x An x P)*	137 x 81.4 x 60.4 mm
Peso	aprox. 450 g
Material	Poliamida
Terminal montaje con tornillos	
Tipo de tornillo (Máx. par de apriete) R, Rc, L, N, ON, S 14, 12, 11	M4 (1.19Nm, 10.5lb-in) M3 (0.5nm, 4.5lb-in)
Máx. sección del cable (rígido) R, Rc, L, N, ON, S 14, 12, 11	0.5 - 16mm ² , AWG 20-6 0.2 - 1.5mm ² , AWG 28-12
Máx. sección del cable (trenzado) R, Rc, L, N, ON, S 14, 12, 11	0.5 - 16mm ² , AWG 20-6 0.2 - 1.5mm ² , AWG 30-12
Longitud de cable sin cubierta R, Rc, L, N, ON, S 14, 12, 11	8mm 7 - 8mm

* Para RSBS23....V22...., el terminal auxiliar sobresale 10,5 mm.

Especificaciones de Salida

	RSBS..25A.V.2C24	RSBS..32A.V.2C24..	RSBS2332A2V.2C24HP
Intensidad nominal de trabajo	25A AC-53b	32A AC-53b	32A AC-53b
Datos del compresor / Datos según UL	4.4kW/ 5CV	4.4kW/ 5CV	4.4kW/ 5CV
Intensidad máx. de arranque	40A CArms	45A CArms	80A CArms ¹
Perfil de sobrecarga	25A: AC-53b: 1.6 - 1:60	32A: AC-53b: 1.4 - 1:60	32A: AC-53b: 1.4 - 1:60
Nº de arranques/hora	12 (distribuidos equitativamente)	12 (distribuidos equitativamente)	10 (distribuidos equitativamente)
I ² t para fusible t = 10 ms	1200 A ² s	1200 A ² s	1200 A ² s
Intensidad mín. a carga completa	2ACArms	2ACArms	2ACArms
Tiempo mín. entre arranques	5 minutos	5 minutos	6 minutos
Tiempo mín. entre parada a arranque	1 minuto	1 minuto	3 minutos

Especificaciones de Alimentación

Tensión nominal de trabajo (Ue) L - N	230 VCA ± 15%
Frecuencia nominal CA	50/60 Hz -5/+5 Hz
Tensión nominal de aislamiento	250 VCArms
Indicación de alimentación	LED verde
Alarma de baja tensión*	< 190 VCArms durante 1 seg.
Alarma de sobreintensidad	> 80 A durante 1 seg.
Indicación de alarma	LED rojo/Salida relé auxiliar **
Intensidad sin carga	≤ 15mA
Tensión de pico (alimentación interna)	90VCA
Caída de tensión (alimentación interna)	25VCA

* No disponible durante la rampa

** Sólo para RSBS23..A2V22C..

Nota:

1. Puede darse un límite máximo de intensidad de 80ACArms, en caso de condición de bloqueo del rotor / arranque por alta presión.

Especificaciones de Entrada (Entrada de Control)

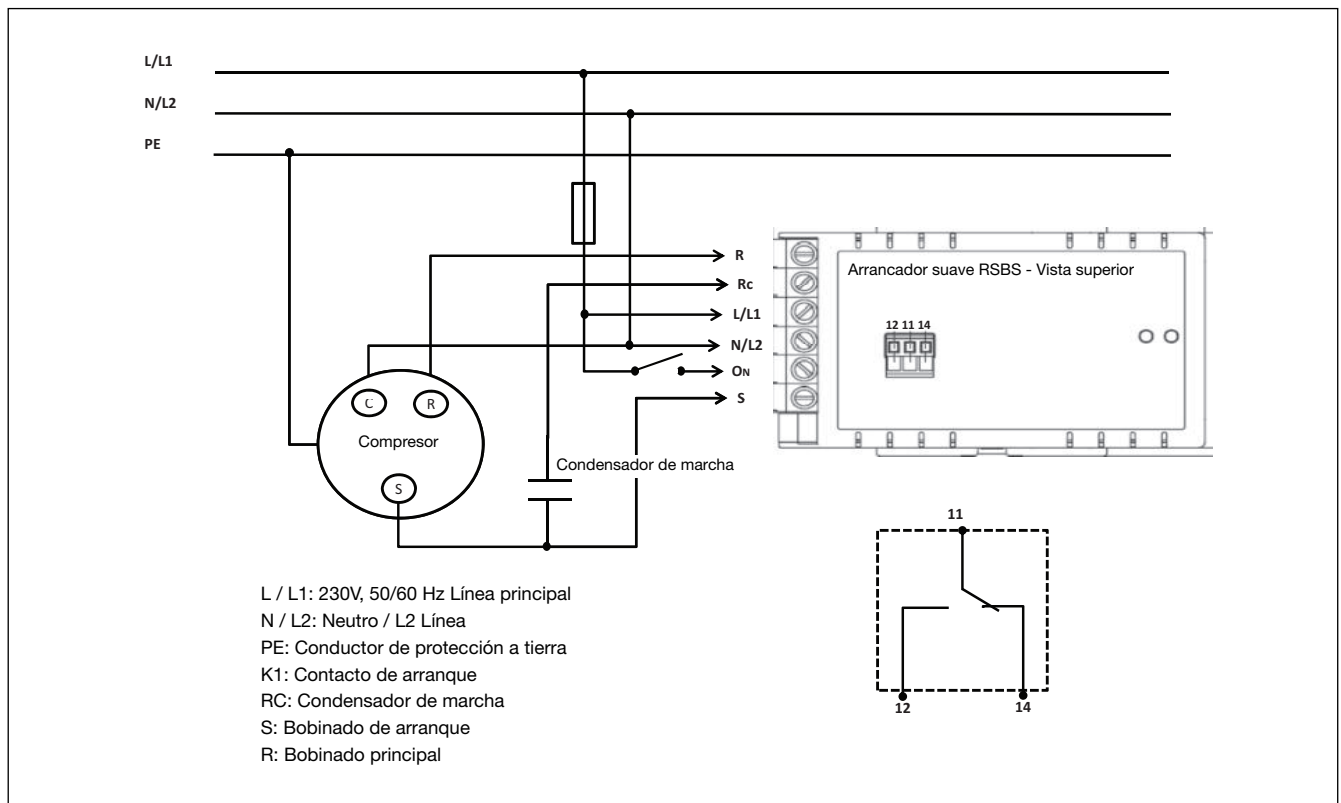
	RSBS23..A2V.2C24..
Tensión de control (ON)	230 VCArms ± 15%
Intensidad de entrada	3 ... 6mA
Tensión de pico	90 VCA
Caída de tensión	25 VCA
Frecuencia nominal CA	50/60 Hz -5/+5Hz
Tensión nominal de aislamiento	250 V (rms)
Tiempo de respuesta Entrada a salida	≤ 200 ms

Relé auxiliar de alarma*

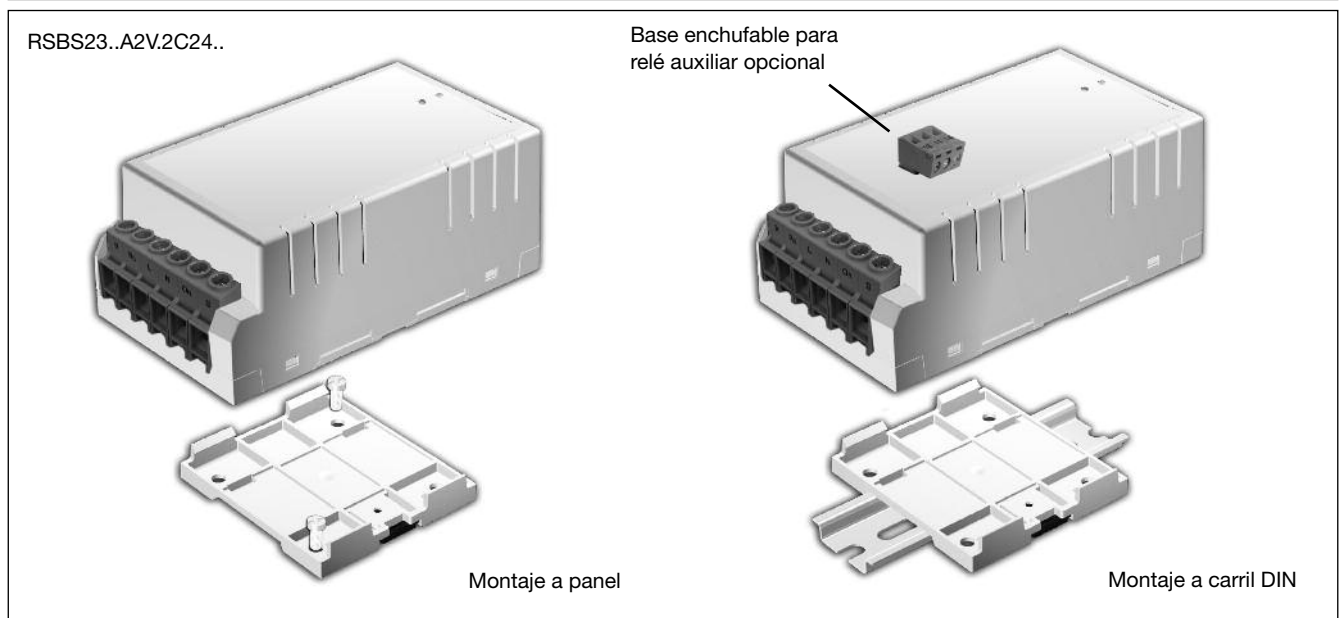
Tipo de contacto	Común, normalmente abierto, normalmente cerrado, conmutado
Capacidad del contacto	3A, 250VCA 3A, 30VCC

* Disponible sólo con RSBS...A2V22C..

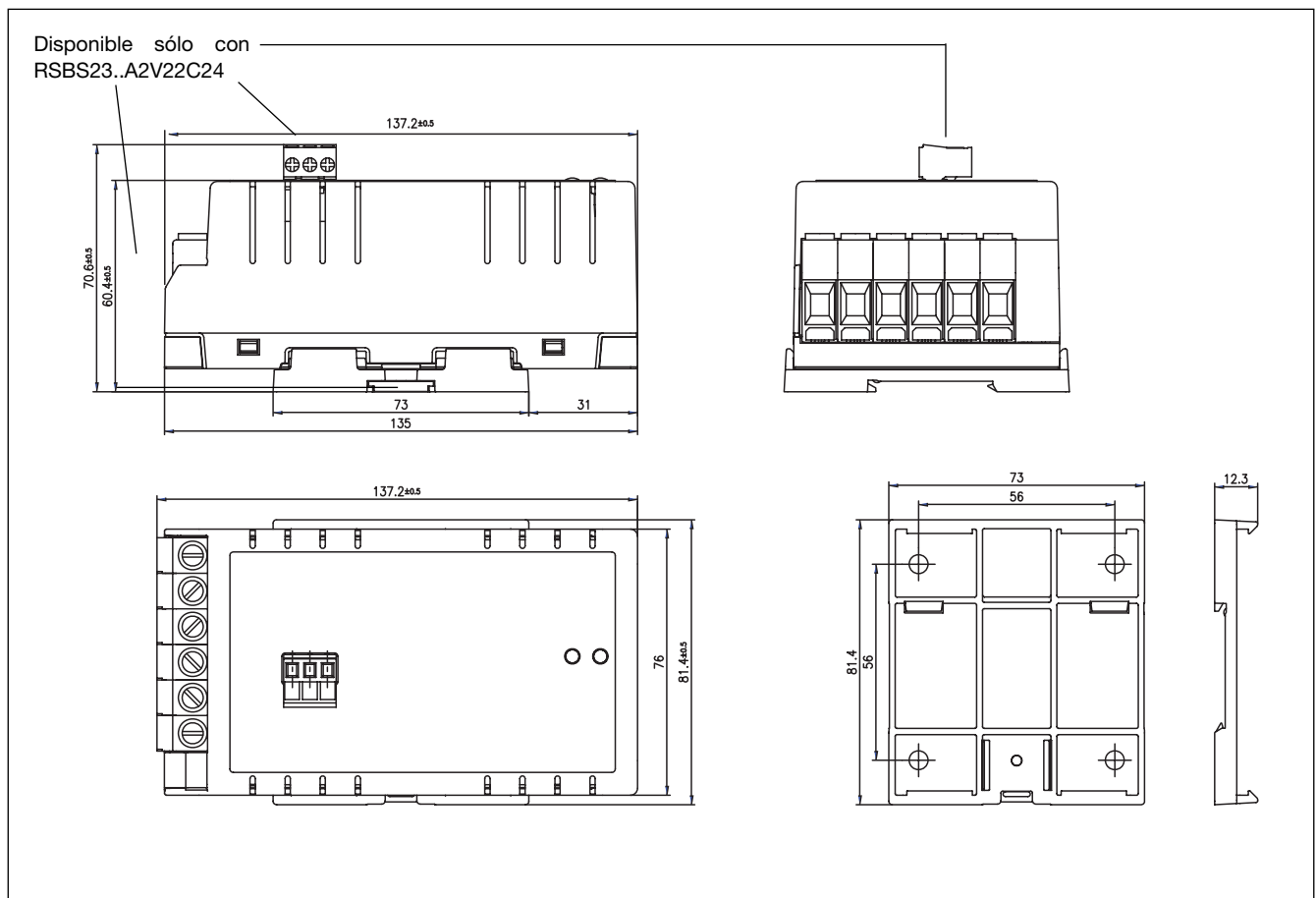
Diagrama de Conexiones



Montaje



Dimensiones (en mm)



Protección contra Cortocircuitos (según EN/IEC 60947-4-2 y UL508)

	Versión 25 A	Versión 32 A
Tipo de coordinación: Intensidad nominal de cortocircuito	1	1
Coordinación 1: En caso de cortocircuito, se debe asegurar que no haya daño en personas o en la instalación. No se podrá operar de nuevo sin que se cambien o reparen las piezas	"Adecuado para su uso en un circuito capaz de soportar hasta 5.000 amperios eficaces (rms) simétricos, 240V de tensión máxima cuando la protección sea con fusibles RK5" • "Use sólo fusibles" • Use fusibles con un valor máximo de 45A.	"Adecuado para su uso en un circuito capaz de soportar hasta 5.000 amperios eficaces (rms) simétricos, 240V de tensión máxima cuando la protección sea con fusibles RK5" • "Use sólo fusibles" • Use fusibles con un valor máximo de 45A.
Tipo de coordinación: Intensidad nominal de cortocircuito	2	2
Fusible semiconductor	Ferraz Shawmut 40A, clase gRC Art. No. 6.9 xxCp gRC 14.51 40 (xx = 00 ó 21)	Ferraz Shawmut 40A, clase gRC Art. No. 6.9 xxCp gRC 14.51 40 (xx = 00 ó 21)

Usar conductores de cobre (CU) para 60/75°C

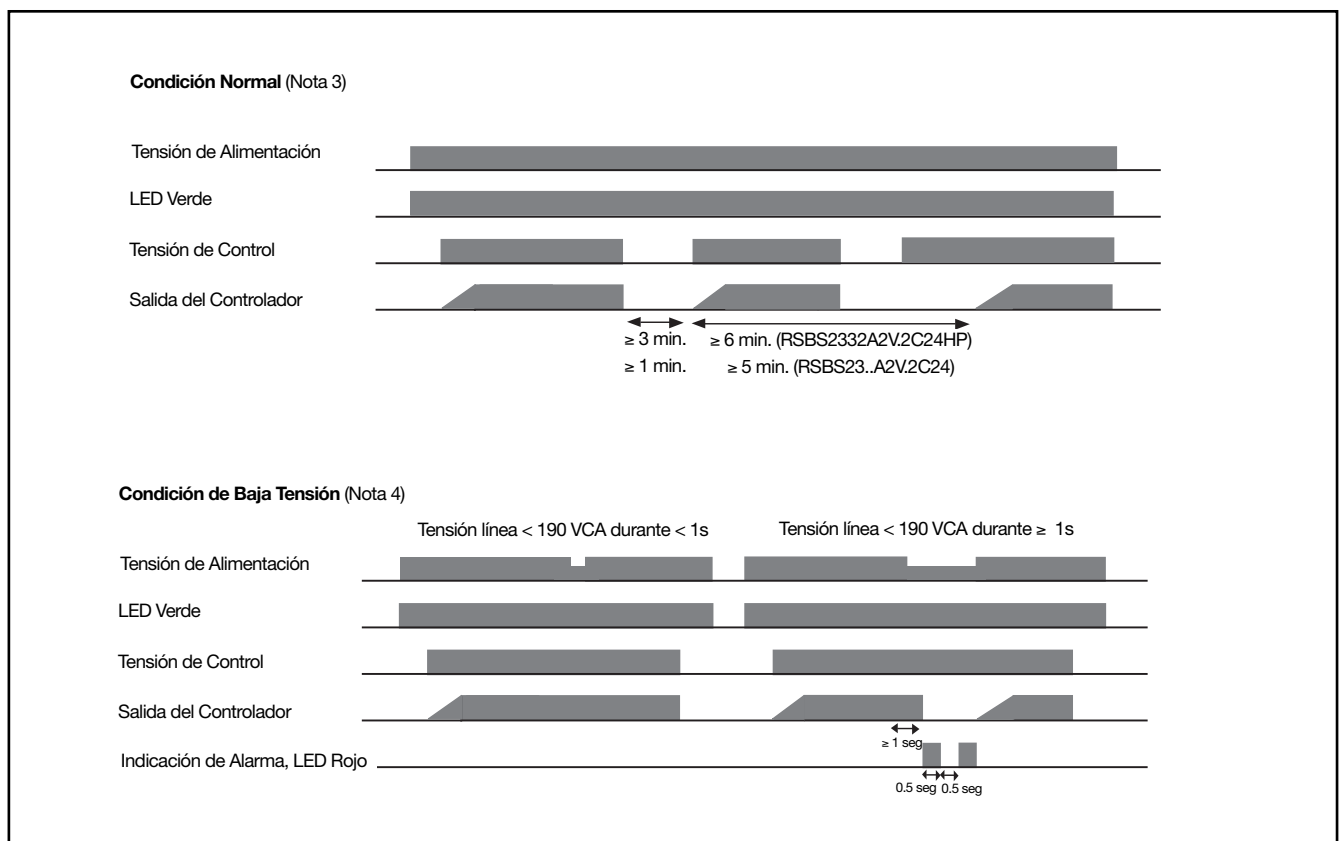


Normas

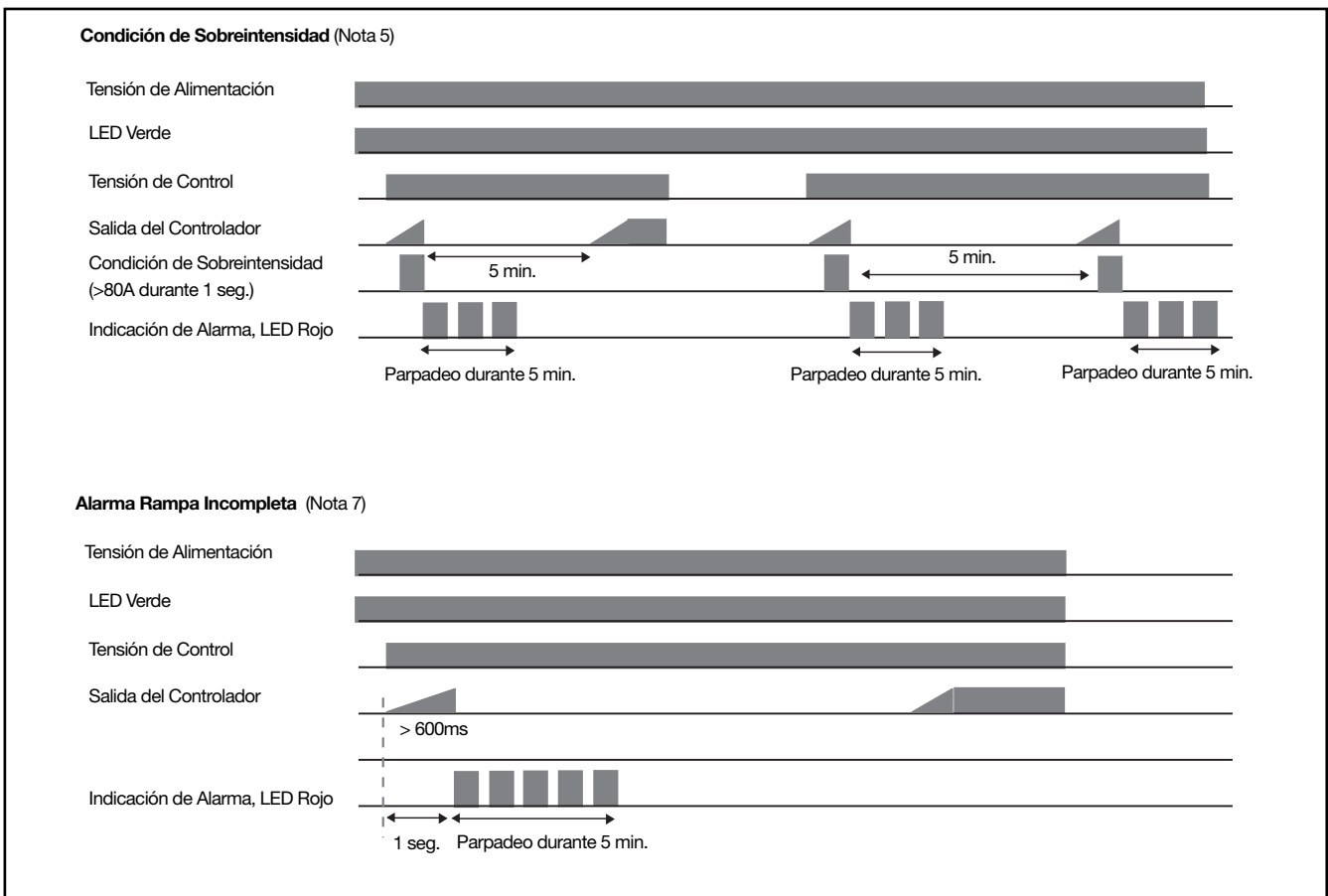
Homologaciones	UL (E172877), cUL	Inmunidad a RF por conducción	IEC/ EN 61000-4-6, PC1 3V/m, 0.15-80MHz
Marca CE Baja tensión	IEC/ EN 60947-4-2/ EN60335-1/ EN 60335-2-40 ^{2,3}	Caídas y cortes de tensión dip = caídas, interruption = cortes	IEC/ EN 61000-4-11 100% Ue dip, 20ms, PC2 ¹ 60% Ue dip, 200ms, PC2 ¹ 30% Ue dip, 500ms, PC3 ¹ 100% Ue interruption, 5000ms, PC3
Compatibilidad electromagnética:			
Inmunidad	IEC/ EN 61000-6-1, EN 55014-2		
Emisión	IEC/ EN 55014-1 IEC/ EN 61000-3-11, IEC/ EN 61000-3-12		
Descargas electroestáticas		Perturbaciones continuas	IEC/ EN 55014-1 ¹
Inmunidad	IEC/ EN 61000-4-2 8kV, PC2 descarga de aire	Emisiones tensión de radio interferencia (por conducción)	CISPR 11 IEC/ EN 55011, Clase B ¹
Inmunidad a transitorios rápidos /Ráfagas	4kV, PC2 contacto IEC/ EN 61000-4-5, PC2	Perturbaciones discontinuas	CISPR 14 IEC/ EN 55014-1 ¹
Salida	2kV, PC2	Armónicos	IEC/ EN 61000-3-2 ¹ IEC/ EN 61000-3-12 ¹
Entrada	1kV, PC2	Fluctuación de tensión (dependiendo de las condiciones de carga aplicadas)	IEC/ EN 61000-3-11 ¹
Inmunidad a ondas	IEC/ EN 61000-4-5, PC2		
Salida: línea - línea	1kV		
línea - tierra	2kV		
Entrada: línea - línea	500V		
línea - tierra	1kV		
Radio frecuencia radiada	EN 61000-4-3, PC1 3V/m, 80-2700MHz		

1. Aplicable cuando el límite de intensidad es ≤ 45 ACArms
2. Seguridad en aparatos electrodomésticos y análogos. Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.
3. La borna del relé auxiliar (disponible en RSBS23..A2V22C24) no permite la conexión a circuitos SELV (tensión extra baja de seguridad)

Modo de Operación



Modo de Operación (cont.)



Notas:

- RSBS tiene dos LED indicadores. El LED verde indica el estado de la alimentación, mientras que el LED rojo indica una condición de alarma o el tiempo de recuperación entre arranques.
- Cuando existe tensión de alimentación, el LED verde se encenderá de forma continua. Si la tensión de la red es superior al valor de alarma de tensión de pico, el LED verde parpadeará. Si la tensión de alimentación es inferior a la tensión de pico y el LED parpadea, puede indicar que la tensión de alimentación es defectuosa (Alarma de alimentación).
- Al cerrar K1, RSBS iniciará la rampa, la duración de la cual será < 600 ms. Al abrir K1, si se respeta un tiempo de 3 segundos desde la parada hasta el arranque, RSBS se parará sin ninguna rampa descendente.
- En el caso de baja tensión, RSBS se desconectará y el LED rojo parpadeará 2 veces mientras dure la baja tensión. Al restaurarse la alimentación, el LED rojo parpadeará durante 5 minutos. Después de estos 5 minutos, RSBS iniciará la función de rampa si K1 está cerrado. El equipo puede ser puesto a cero en cualquier momento desconectando la alimentación en L1 y N. Al volver a aplicar tensión, el arrancador suave iniciará la rampa ascendente al cerrarse K1, si se respeta un tiempo mínimo de 6 minutos entre arranques y un tiempo mínimo de 3 minutos desde la parada hasta el arranque.
- Si se detecta una sobreintensidad ($> 80A$ durante 1s), RSBS se desconectará y el LED rojo parpadeará 3 veces indicando una situación de sobreintensidad. Esto se mantendrá durante 5 minutos hasta que RSBS intente iniciar de nuevo una rampa ascendente. Si la sobreintensidad sigue presente en este segundo intento, será necesaria la intervención del usuario para poner a cero el controlador apagando y encendiendo la alimentación para que el dispositivo pueda funcionar de nuevo, ya que esto implica que existen problemas en el sistema.
- Un circuito de detección proporciona protección cuando el controlador es desconectado por un fallo en el condensador de arranque (EMR). En este caso el LED rojo parpadeará 4 veces y será necesaria la intervención del usuario para poner a cero el controlador apagando y encendiendo la alimentación.
- En el caso de rampa incompleta del arrancador suave, el LED rojo parpadeará 5 veces. Este parpadeo se indicará con el LED rojo durante 5 minutos después del cual el RSBS iniciará la función de rampa si K1 está cerrado. Si después del segundo intento hay otra alarma de rampa incompleta, será necesaria la intervención del usuario para poner a cero el controlador.
- Como se indica en la figura siguiente, durante la recuperación de baja tensión, sobreintensidad y alarmas de rampa incompleta, el LED rojo parpadeará al doble de la frecuencia normal de parpadeo, usando el mismo número de parpadeos. La figura muestra el parpadeo en caso de una recuperación de una condición de alarma por baja tensión.
- Durante el tiempo de recuperación entre arranques, el LED rojo del RSBS seguirá encendido hasta que transcurra el tiempo de recuperación necesario. ¹
- Si se desconecta la alimentación del RSBS antes de que transcurra el tiempo de recuperación, cuando la alimentación es conectada de nuevo, el retardo continuará hasta que finalice el tiempo de recuperación restante desde la última condición de arranque/parada (antes de desconectar la alimentación). Después se puede intentar otro arranque.

Nota 1: Disponible sólo con los modelos RSBS23..A2V.2C24HP

Modo de operación específico de RSBS..Vx2HP

RSBS..V.2C24HP debe intentar arrancar suavemente el compresor limitando las corrientes de arranque a 45ACArms. Dependiendo de los requisitos de la carga, el límite de corriente aumentará gradualmente hasta un máximo de 80ACArms, tras lo cual RSBS pasará a modo de bypass.

Si la rampa no se realiza después de un máximo de 1 segundo, la alarma de rampa incompleta (5 parpadeos del LED rojo) se disparará y RSBS entrará en modo de recuperación durante 5 minutos. Si en el segundo intento consecutivo, RSBS genera de nuevo la alarma de rampa incompleta, será necesaria la intervención del usuario para poner a cero la alimentación en el RSBS, ya que puede ser indicador de una condición real de rotor bloqueado.

Para los modelos RSBS2332A2V.2C24HP, cuando se abre K1, el LED rojo seguirá encendido hasta que transcurra el tiempo mínimo entre arranques y/o el tiempo mínimo entre parada/arranque.

Indicación LED del estado

LED Rojo	Contacto de relé *	Condición	Acción
Encendido ¹	11/12	Tiempo mín. de recuperación entre arranques y/o tiempo de recuperación entre parada/arranque.	Puesta a cero automática cuando transcorre el tiempo mín. de recuperación.
2 parpadeos	11/14	Baja tensión ($U_e < 190VCA$)	Puesta a cero automática con 5 min. de recuperación **
3 parpadeos	11/14	Sobreintensidad ($>80A$ durante ≥ 1 seg.)	Puesta a cero automática con 5 min. de recuperación
4 parpadeos	11/14	Protección del relé	Puesta a cero automática con 5 min. de recuperación ***
5 parpadeos	11/14	Rampa incompleta	Puesta a cero automática con 5 min. de recuperación
No disponible	11/12	Pérdida de fase de la alimentación	Intervención del usuario
No disponible	11/12	Espera de orden de mando	
No disponible	11/12	Estado de rampa	
No disponible	11/12	Modo bypass	
LED Verde	Contacto de relé *	Condición	Acción
Parpadeando	11/12	Alarma de alimentación	Consulte con Carlo Gavazzi
Encendido	11/12	Espera de orden de mando	RSBS esperando a la señal de control para arrancar

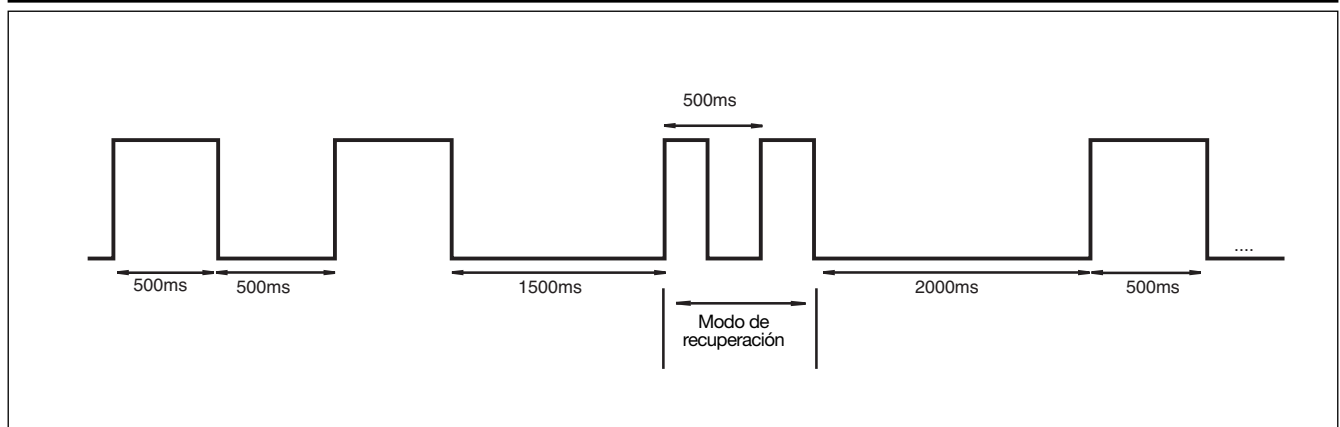
1. Solo con RSBS2332A2V.2C24HP. Para otros modelos, no hay indicación con LED rojo

* Solo con los modelos RSBS23xxA2V2C24..

** Monitorización durante la espera de orden de mando (Idle) y bypass

*** Ver nota 6 en el Modo de Operación

Secuencia de Parpadeo



Nota: Durante la recuperación de una condición de alarma, el LED rojo parpadeará al doble de la frecuencia normal de parpadeo entre ciclos sucesivos de parpadeos, como se muestra en la figura de arriba, para indicar que el arrancador suave está en modo de recuperación, modo que dura 5 minutos.