

CURSO A DISTRIBUIDORES PREFERENTES

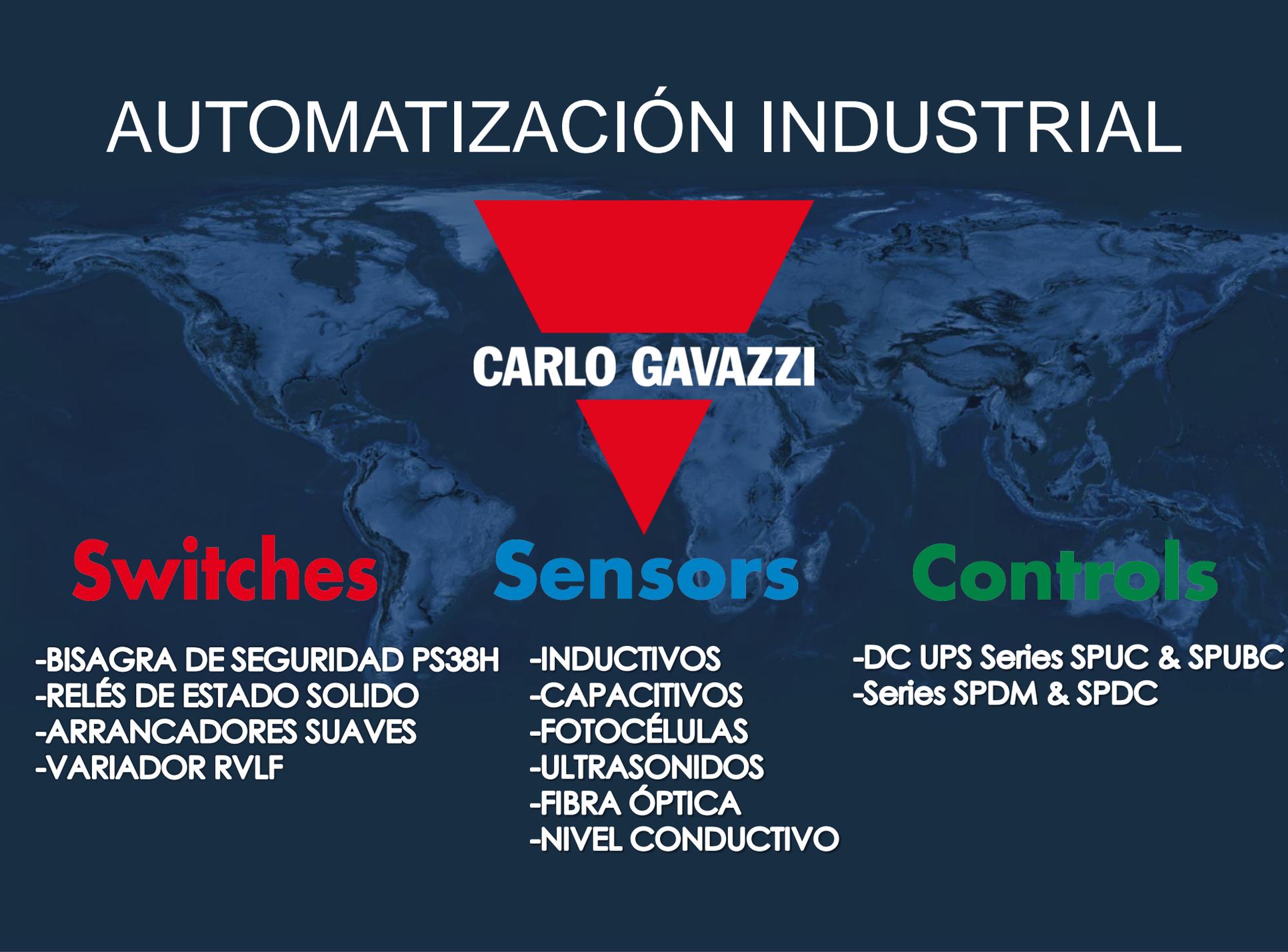


CARLO GAVAZZI

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Abril 2016

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



CARLO GAVAZZI

Switches

- BISAGRA DE SEGURIDAD PS38H
- RELÉS DE ESTADO SOLIDO
- ARRANCADORES SUAVES
- VARIADOR RVLF

Sensors

- INDUCTIVOS
- CAPACITIVOS
- FOTOCÉLULAS
- ULTRASONIDOS
- FIBRA ÓPTICA
- NIVEL CONDUCTIVO

Controls

- DC UPS Series SPUC & SPUBC
- Series SPDM & SPDC

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



CARLO GAVAZZI

INDUSTRIA 4.0

La digitalización de la industria

Abril 2016

De la Industria 1.0 a la Industria 4.0

CARLO GAVAZZI

De la industria 1.0 a la industria 4.0

Primera Revolución Industrial

basada en la introducción de equipos de producción mecánicos impulsados por agua y la energía de vapor



Primer telar mecánico, 1784

Segunda Revolución Industrial

basada en la producción en masa que se alcanza gracias al concepto de división de tareas y el uso de energía eléctrica



Primera cinta transportadora. Matadero de Cincinnati, 1870

Tercera Revolución Industrial

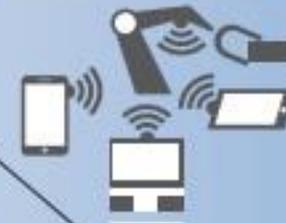
basada en el uso de electrónica e informática (IT) para promover la producción automatizada.



Primer controlador lógico programable (PLC) Modicon 084, 1969

Cuarta Revolución Industrial

basada en el uso de sistemas físicos cibernéticos (cyber physical systems - CPS).



Grado de complejidad



1800

1900

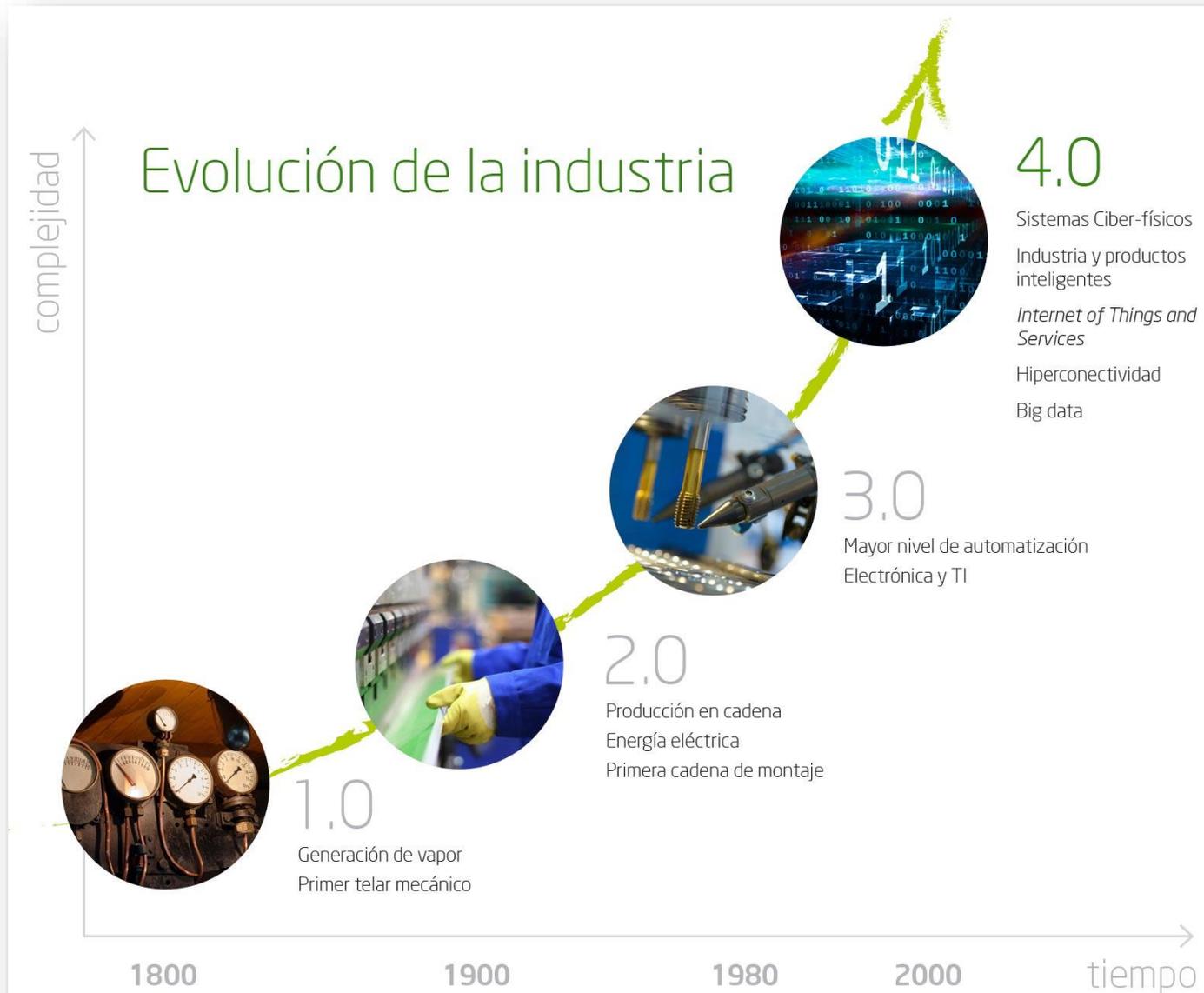
2000

Presente

Tiempo

De la Industria 1.0 a la Industria 4.0

CARLO GAVAZZI



¿Qué es la Industria 4.0?

CARLO GAVAZZI

- Por **Industria 4.0** se entiende la fábrica inteligente o fabricación avanzada, capaz de interconectar todos sus elementos responsables de la fabricación.
- Conceptos como adaptabilidad, interconectividad, eficiencia, ergonomía son adjetivos de la nueva revolución industrial.
- Esta nueva revolución Industrial está basada en las Comunicaciones e Internet.

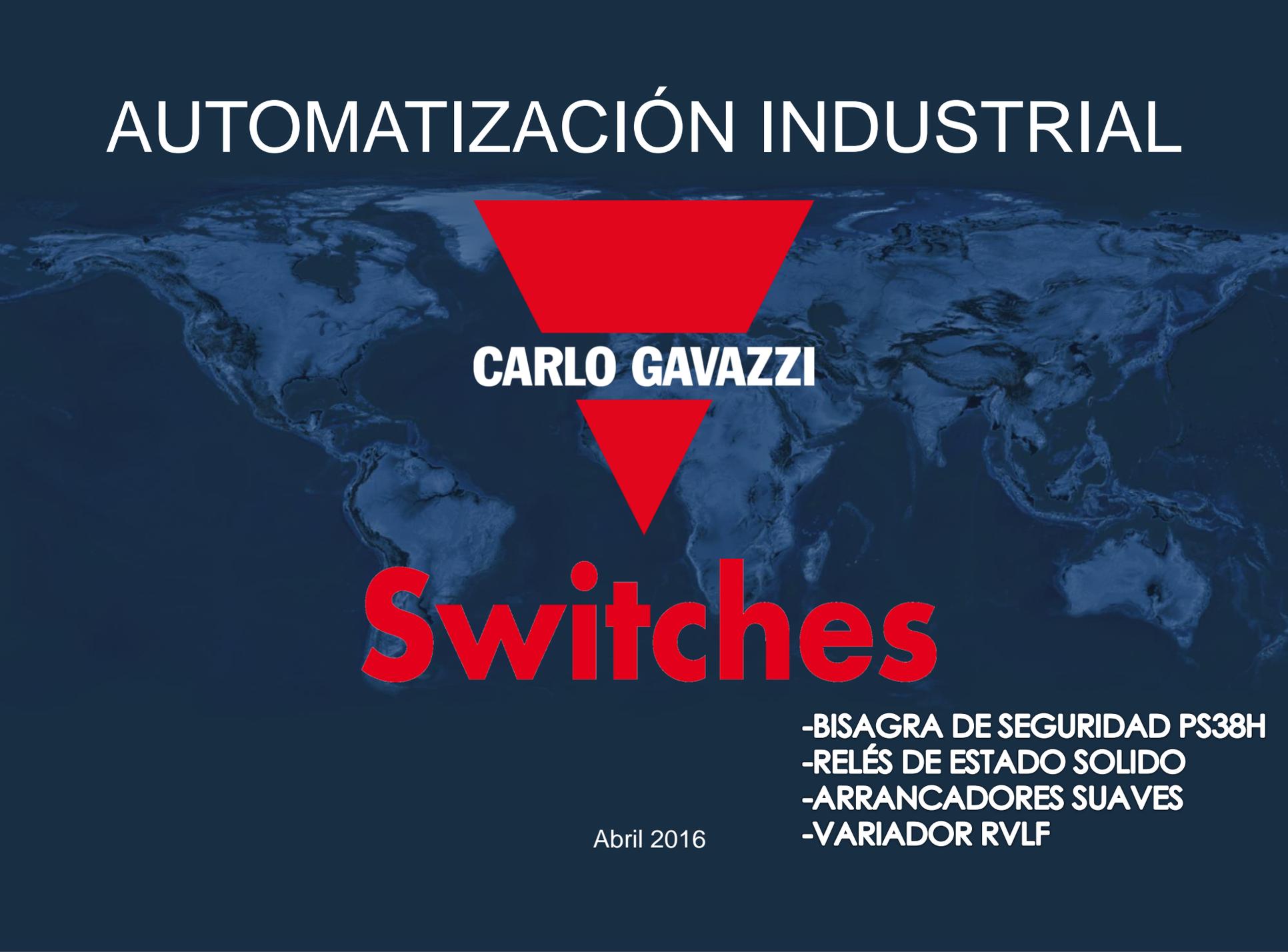


Marcar un objetivo

- Adquisición masiva de datos
- Organización de los datos
- Acceso a los datos Real Time
- REALIDAD AUMENTADA
- CLOUD COMPUTING
- BIG DATA
- Sincronización
- Colaboración empresas
- Trazabilidad
- Mejora en producción y en tiempos de respuesta



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



CARLO GAVAZZI

Switches

Abril 2016

- BISAGRA DE SEGURIDAD PS38H
- RELÉS DE ESTADO SOLIDO
- ARRANCADORES SUAVES
- VARIADOR RVLF

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



CARLO GAVAZZI

**Bisagra Seguridad
PS38H**

NOVEDAD

Switches

Bisagra PS38H



Bisagra de Seguridad

PS38H



Introducción

- Misma finalidad que los finales de carrera de seguridad convencionales pero en concepto bisagra
- Para aplicaciones donde es necesario el control de la posición de la puerta para proteger a las personas
- Función de bisagra mecánica y de interruptor de seguridad
- Opción de bisagra mecánica como accesorio
- Aplicaciones en máquina herramienta, máquinas para la madera, envase y embalaje..etc

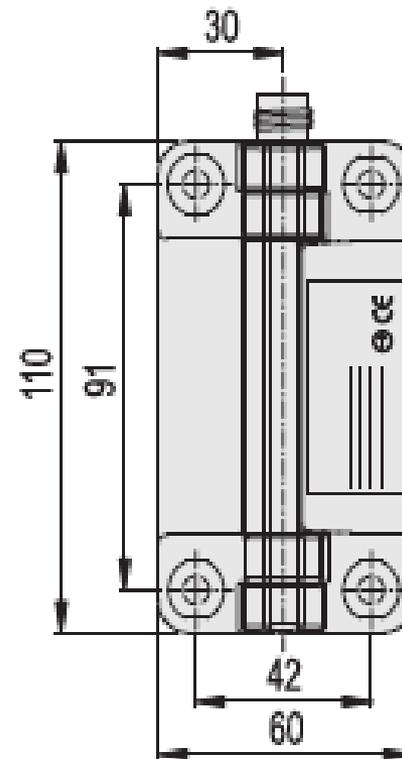


Bisagra PS38H

CARLO GAVAZZI

Datos técnicos relevantes

- Interruptor de seguridad integrado
- Fácil de instalar
- Carcasa IP67 Termoplástico + Acero Inoxidable
- Tres configuraciones diferentes para la conexión (salida axial superior con cable, salida axial superior con conector y salida trasera con cable)
- Dos configuraciones diferentes de contactos
2NA + 2NC 1NA + 3NC
- Dimensiones Al 110 x An 30 x Pr 15
- Duración mecánica 1.000.000 ciclos
- Frecuencia de trabajo 1.200 ciclos/h
- Temperatura de trabajo - 20 ... + 80 °C

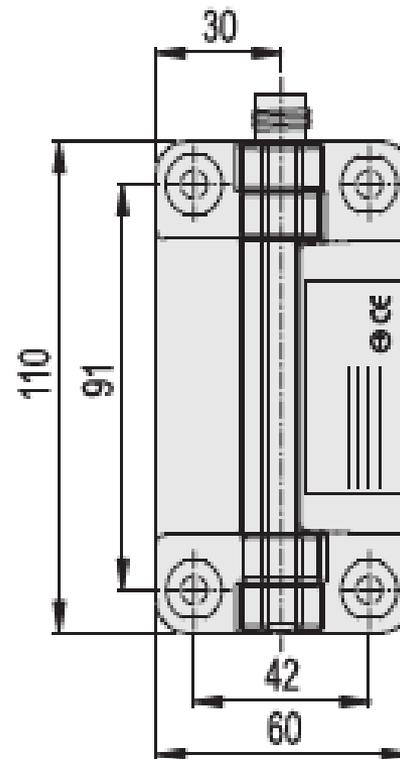


Bisagra PS38H

CARLO GAVAZZI

Datos técnicos relevantes (cont.)

- Contactos con guía forzada . Apertura positiva Zb (EN 60947-1)
- En cumplimiento normativas de seguridad
- Angulo cambio de contactos seleccionable 1° o 5°
- Carcasa resistente a aceites y ambientes industriales



Bisagra PS38H

CARLO GAVAZZI

Aplicaciones relevantes

Aplicación

- Típica aplicación de tapa de seguridad transparente para proteger al operario de proyecciones de viruta , etc
- Cuando la tapa transparente se levante , el torno debe parar automáticamente
- Debe soportar ambiente industrial y soportar aceites o similar



Solución

- Bisagra PS38H
- También es típica la instalación de sensor magnético de seguridad
- Añadir módulo de seguridad de parada de emergencia homologado

Ventajas

- Seguridad de que la máquina va a parar evitando accidentes,
- Cumplimiento normativa de seguridad

Certificaciones



- 2006/96/CE Conforme a la Directiva de Baja Tensión
- 2006/42/CE Conforme a la Directiva de Maquinaria
- EN IEC 60947-5-1 Baja Tensión mecanismos de conmutación y control



USA: Underwrites Laboratories Inc.
CANADA: Canadian Standard Authority



Fábrica: Certificado ISO 9001:2008

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



CARLO GAVAZZI

Relés de estado sólido

Switches

Datos para seleccionar un relé de estado sólido

- Tipo de carga. Si es **resistiva** (AC51) o **inductiva** (AC53)
- Intensidad nominal **real**.
- **Tensi3n** de mando y tensi3n de la carga.
- Si es monofásico, trifásico o de continua.
- Temperatura ambiente de trabajo



Datos Técnicos

- Nueva línea de disipadores de calor para SSR monofásicos y trifásicos
- Modelos para 1 solo SSR o para varios
- Disipadores para formato de SSR tipo “hockey puck” como los RM1A, RZ3A y también para los SSR formato modular RGS1
- Disipadores con y sin ventilación forzada



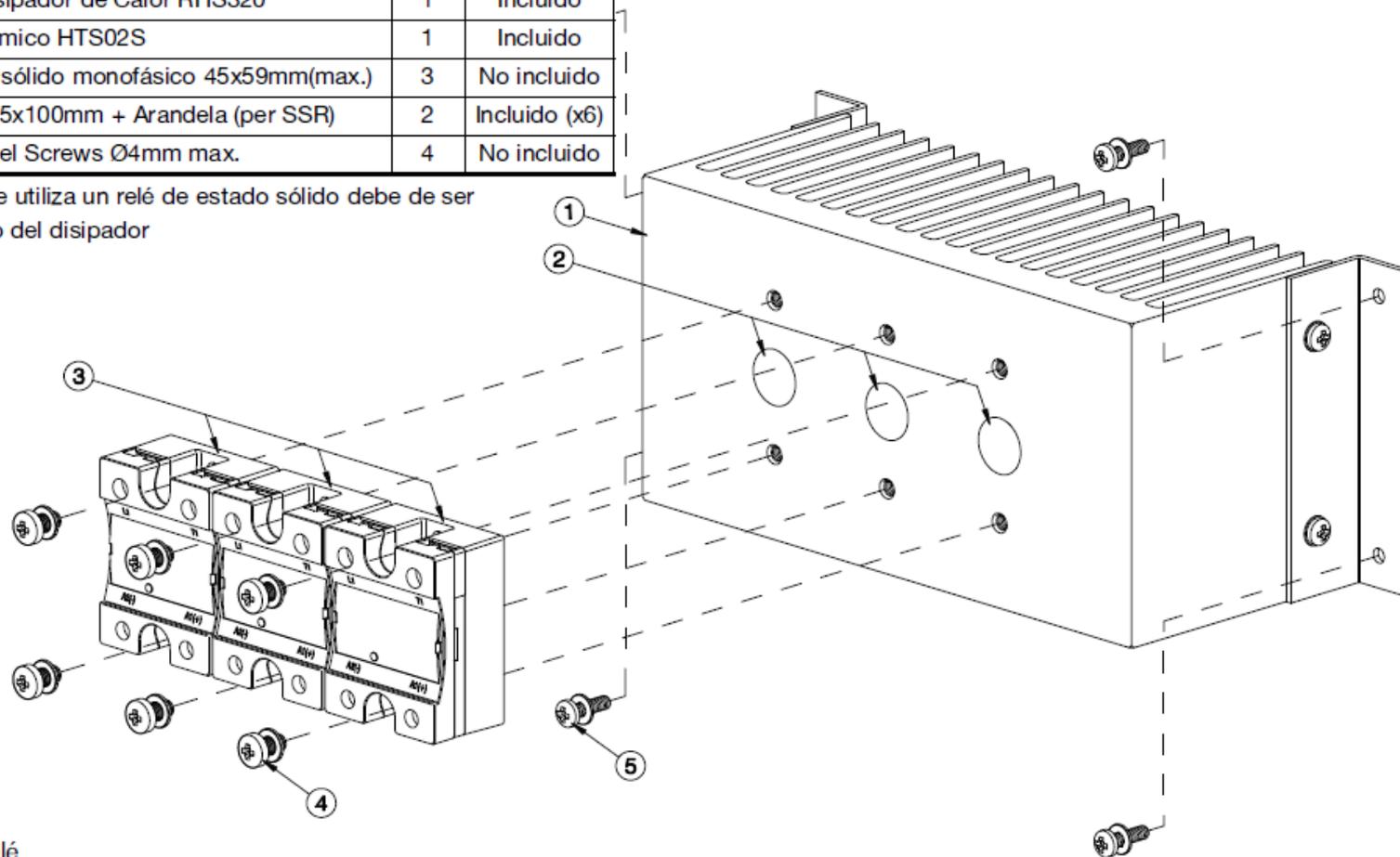
Disipadores

CARLO GAVAZZI

Ejemplo disipador RHS320

Componentes de montaje		Cant.	RHS320
1	Conjunto de Disipador de Calor RHS320	1	Incluido
2	Compuesto Térmico HTS02S	1	Incluido
3	Relé de estado sólido monofásico 45x59mm(max.)	3	No incluido
4	Tornillos PZ2 M5x100mm + Arandela (per SSR)	2	Incluido (x6)
5	Montaje en panel Screws Ø4mm max.	4	No incluido

Nota: Cuando solo se utiliza un relé de estado sólido debe de ser montado en el centro del disipador



dimensiones incluyen relé

Disipadores

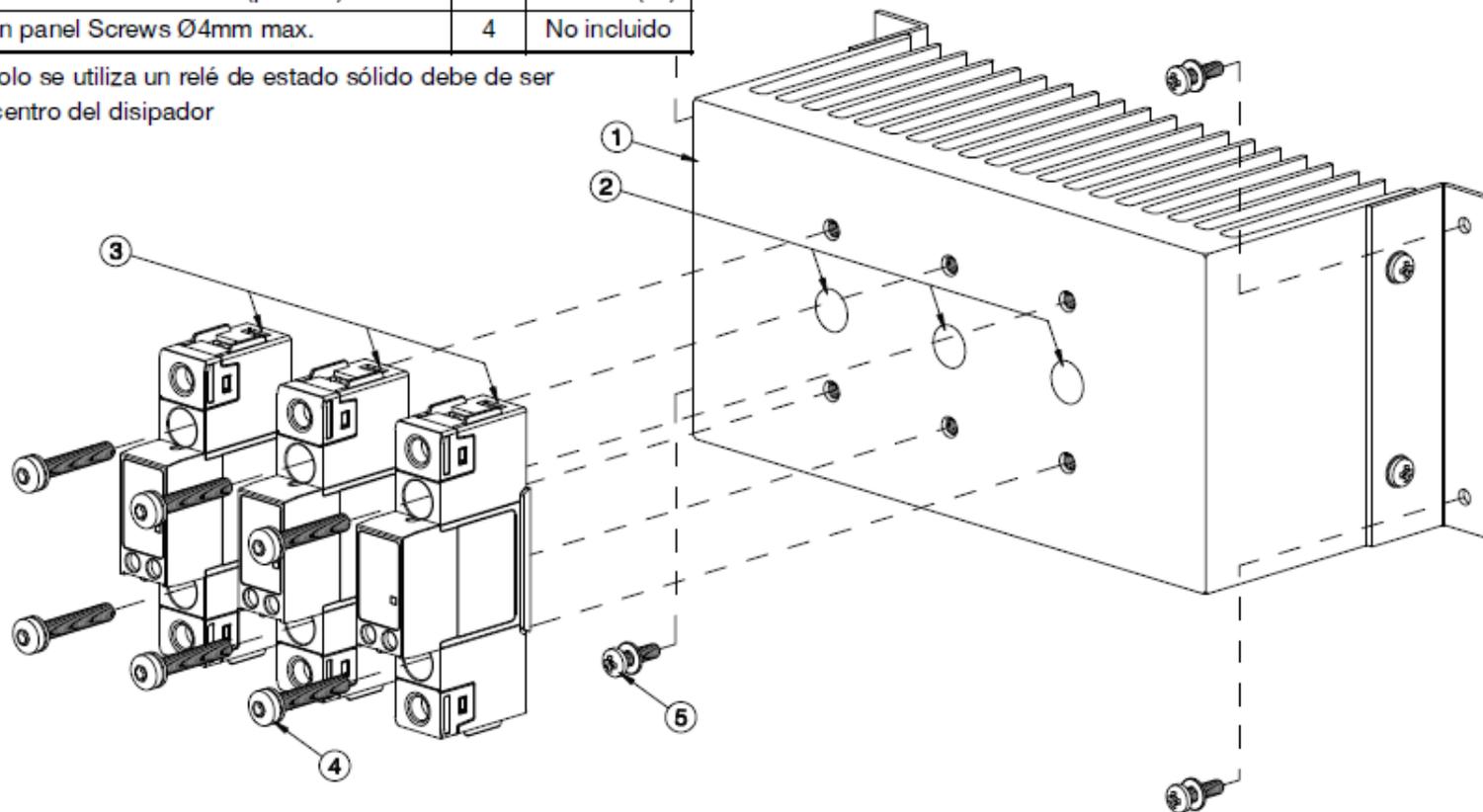
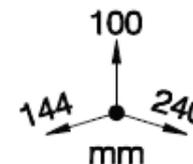


Ejemplo disipador RHS320

Componentes de montaje		Cant.	RHS320
1	Conjunto de Disipador de Calor RHS320	1	Incluido
2	Compuesto Térmico HTS02S	1	Incluido
3	Relé de estado sólido RGS1 de 18x90mm (máx.)	3	No incluido
4	Torx T20 M5x30mm + Arandela (por relé)	2	Incluido (x6)
5	Montaje en panel Screws Ø4mm max.	4	No incluido

Nota: Cuando solo se utiliza un relé de estado sólido debe de ser montado en el centro del disipador

Dimensiones máximas en mm



Disipadores

CARLO GAVAZZI

Herramienta selección disipadores

NOVEDAD

<http://www.productselection.net/>

Modelos SSR

CARLO GAVAZZI



RP1A
3 / 5 / 5.5 A

RP1D (VCC)
1 / 4 / 8 A



RM1A
25 / 50 / 75 / 100 A

RD06 (VCC)
5 A

RM1E (Analógico)
25 / 50 / 100 A

RA2A (Doble)
2 x 25 / 2 x 40 A



RJ1P
50 A (Modbus)



RZ3A (Trifásicos)
25 / 40 / 55 / 75 A

RR2A (Inversor)

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



SERIES RGC1 RGS1

Switches

Relés de estado sólido

CARLO GAVAZZI

Relés de estado sólido Monofásicos

Series RGC
(Disipador incorporado)

RGC



Series RGS
(Seleccionar disipador)

RGS



+



Series RGC1 / RGS1

Introducción

CARLO GAVAZZI

Extensa gama de relés de estado sólido monofásicos con o sin disipador. **Amplia gama en rangos de tensión e intensidad.**

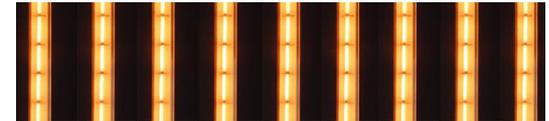
Evolución en diseño y características técnicas de las series antiguas RN1 y RJ1.

Amplio campo de **aplicaciones** en **calentamiento** y también en **cargas inductivas**, **electroválvulas**, **motores**, etc



Mercados de interés

- **Plástico y Caucho:** Conmutación calefactores.
- **Envase y Embalaje:** Sellado por calor.
- **Alimentación y Bebidas:** Hornos, máquinas de café.
- **HVAC:** Bombas de calor, radiadores, calefacción en cabinas de trenes, quemadores de pellets.
- **Manipulación mercancías:** Cintas transportadoras.
- **Imprentas:** Web/Textil/Secado de tintas.
- **Cerámica y vidrio:** Templado/Máquinas expendedoras.
- **Automoción:** Procesos de pegado, Secado de spray.



Series RGC1 / RGS1

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos

- Modo conmutación **paso por cero (ZS)** o instantánea (IO)
- Modelos **RGS** hasta 600 VCA y **90ACA** en caja de **17,5 mm** de ancho
- Modelos **RGC**

20 / 23 / 25A **17.5 mm** ancho

30A **22.5 mm** ancho

40 / 43A **35 mm** ancho

60 / 65 / 85A **70 mm** ancho (modelo 85A incluye ventilador + OTP)



- Opción de conexión de control enchufable con muelle
- Opción de sobretemperatura (OTP). Solo para RGC
- Valores nominales a **40°C** de temperatura ambiente .
- Protección integrada contra sobretensiones con **varistor**

Series RGC1 / RGS1



Modelos disponibles RGC1

Selección del Modelo (Ver páginas 2 y 3 para los códigos de pedido disponibles)

Estático monofásico con disipador	Tensión nominal	Tensión de control	Intensidad Nominal	Conexión Control	Conexión Salida	Disposición Terminales	Opción
RGC1A: ZC⁴	23: 230V +10% - 15%, 800Vp	D: 3 or 4-32VCC	15: 20ACA, 525A ² s	K: Screw	K: Screw	E: Contactor	P: Protección contra sobretemperatura (OTP) ³
RGC1B: IO⁴	60: 600V +10% -15%, 1200Vp	A: 20 - 275VCA, 24-190 VCC	20: 23ACA, 525A ² s 25: 25ACA, 1800A ² s 30: 30ACA, 1800A ² s 40: 40ACA, 3200A ² s 42: 43ACA, 18000A ² s 60: 60ACA, 3200A ² s 62: 65ACA, 18000A ² s 90: 85ACA, 6600A ² s 92: 85ACA, 18000A ² s	G: Box clamp M: Pluggable spring-loaded	G: Box Clamp		



Series RGC1 / RGS1

CARLO GAVAZZI

Referencias completas RGC1



Ejemplo: Hojas 2 y 3 hoja técnica

Tensión nominal de salida, Tensión de bloqueo	Tensión de control	Conexión Control/ Potencia	Rated operational current @ 40°C (I ² t) Anchura del equipo				
			20 ACA (525A ² s) 17.5mm, low depth*	23 ACA (525A ² s) 17.5mm	25 ACA (1800A ² s) 17.5mm, low depth*	30 ACA (1800A ² s) 22.5mm	
230V, 800Vp ZC	3-32VCC	Screw/Screw	RGC1A23D15KKE	RGC1A23D20KKE	RGC1A23D25KKE	RGC1A23D30KKE	
		Spring/Screw	RGC1A23D15MKE	RGC1A23D20MKE	RGC1A23D25MKE	RGC1A23D30MKE	
	20-275VCA, 24-190VCC	Screw/Screw	RGC1A23A15KKE	RGC1A23A20KKE	RGC1A23A25KKE	RGC1A23A30KKE	
		Spring/Screw	RGC1A23A15MKE	RGC1A23A20MKE	RGC1A23A25MKE	RGC1A23A30MKE	
	3-32VCC	Screw/Box Spring/Box	40 ACA (3200A ² s) 35mm	RGC1A23D40KGE	RGC1A23D42KGE	RGC1A23D60KGE	RGC1A23D62KGE
			43 ACA (18000A ² s) 35mm	RGC1A23D40MGE	RGC1A23D42MGE	-	RGC1A23D62MGE
20-275VCA, 24-190VCC	Screw/Box Spring/Box	60 ACA (3200A ² s) 70mm	RGC1A23A40KGE	RGC1A23A42KGE	RGC1A23A60KGE	RGC1A23A62KGE	
65 ACA (18000A ² s) 70mm		RGC1A23A40MGE	RGC1A23A42MGE	-	RGC1A23A62MGE		

Series RGC1 / RGS1



Datos de interés RGC1.

Intensidad nominal de funcionamiento ⁶
 AC-51 @ Ta=25°C de temperatura
 AC-51 @ Ta=40°C de temperatura
 AC-53a @ Ta=40°C de temperatura

	RGC..15..	RGC..20..	RGC..25..	RGC..30..
AC-51 @ Ta=25°C de temperatura	20 ACA	25.5 ACA	30 ACA	30 ACA
AC-51 @ Ta=40°C de temperatura	20 ACA	23 ACA	25 ACA	30 ACA
AC-53a @ Ta=40°C de temperatura	5 ACA	5 ACA	5 ACA	8 ACA

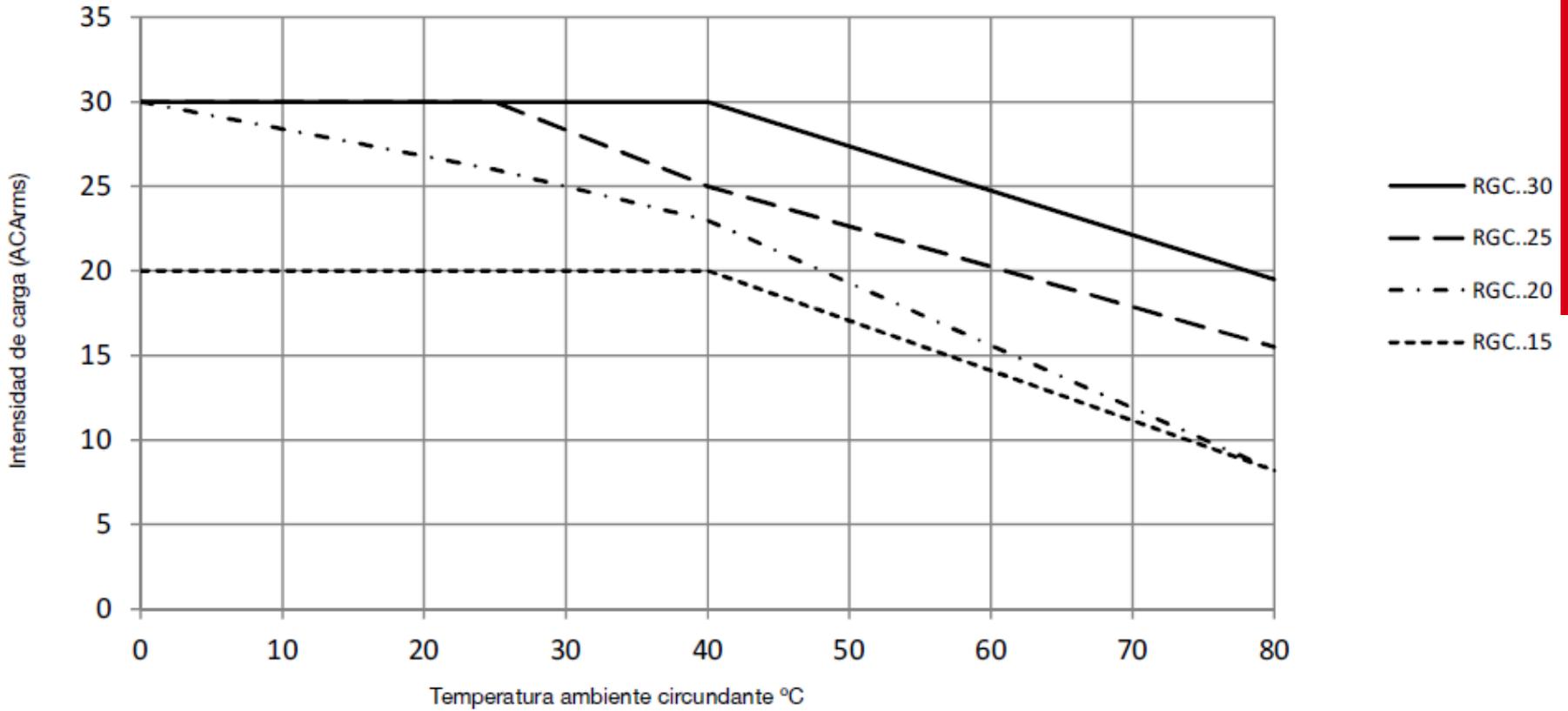
Intensidad nominal de funcionamiento ⁶
 AC-51 @ Ta=25°C de temperatura
 AC-51 @ Ta=40°C de temperatura
 AC-53a @ Ta=40°C de temperatura

	RGC..40..	RGC..42..	RGC..60..	RGC..62..	RGC..90..	RGC..92..
AC-51 @ Ta=25°C de temperatura	47 ACA	50 ACA	70 ACA	75 ACA	85 ACA	85 ACA
AC-51 @ Ta=40°C de temperatura	40 ACA	43 ACA	60 ACA	65 ACA	85 ACA	85 ACA
AC-53a @ Ta=40°C de temperatura	13 ACA	16 ACA	14.8 ACA	20 ACA	18 ACA	20 ACA

Series RGC1 / RGS1



Curvas " derating "

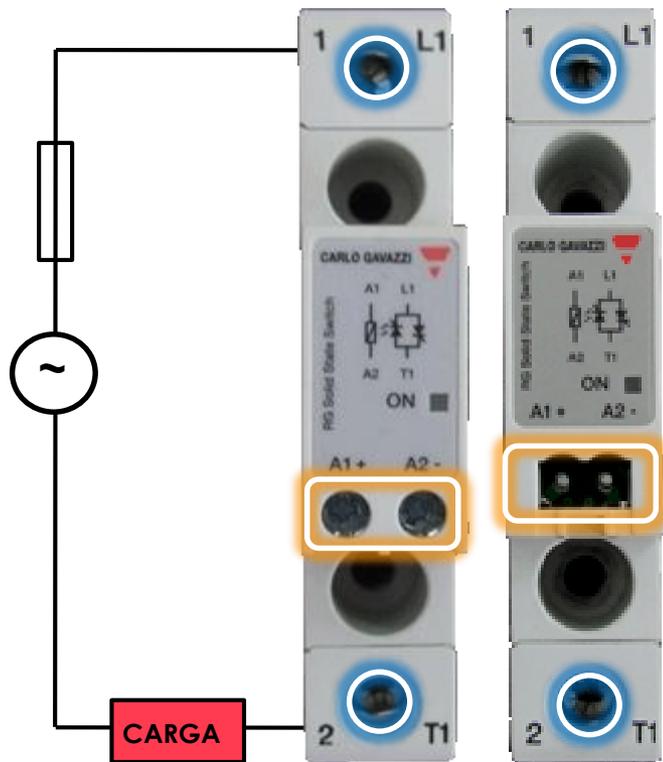


Tipo 2 - Protección con disyuntores miniatura (MCB)

	Código ABB para Z tipo MCB (intensidad nominal)	Código ABB para B tipo MCB (intensidad nominal)
RGC..25, RGC..30	1 fase S201 - Z10 (10A)	S201-B4 (4A)
	S201 - Z16 (16A)	S201-B6 (6A)
	S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)
	S201 - Z25 (25A)	S201-B13 (13A)

Datos de interés RGC1.

Conexión tipo E
Configuración para los
modelos de 17,5mm



1/L1: Conexión de la alimentación

2/T1: Conexión de la carga

A1(+): señal de control positiva

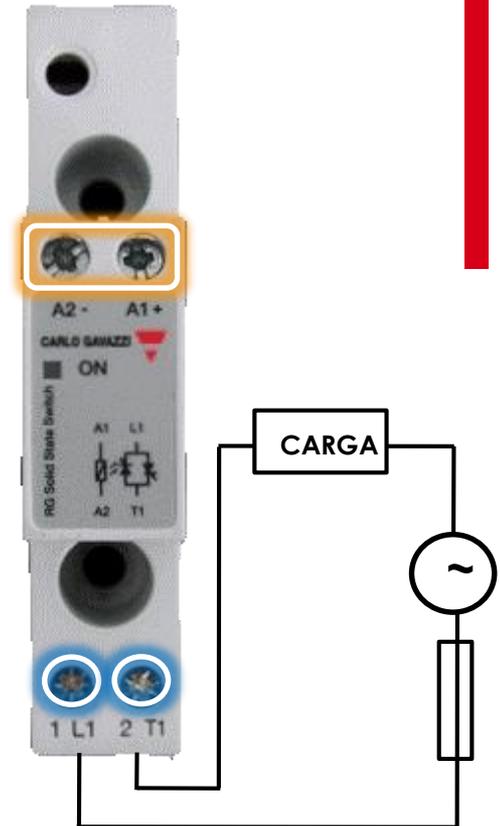
A2 (-): señal de control negativa

Entrada a
tornillo

Entrada
enchufable

Conector de muelle suministrado con el equipo

Conexión tipo U
Configuración para los
modelos de 17,5mm



Series RGC1 / RGS1

CARLO GAVAZZI

Modelos disponibles RGS1



Estático monofásico sin disipador	Tensión nominal	Tensión de control	Intensidad Nom., Tensión de bloqueo	Conexión Control	Conexión Salida	Disposición Terminales	Opción
RGS1A: ZC*	23: 230V +10% - 15%	D: 3 o 4-32 VCC A: 20 - 275 VCA	25: 25A, 1200Vp 50: 50A, 1200Vp	K: A tornillo M: Rápida enchufable con muelle	K: A tornillo G: Terminal con morzada	E: Contactor	HT: Almohadilla térmica H51: Disipador RHS37A DIN: : Montaje a carril DIN X40: : Contenido por paquete: 40 u.
RGS1B: IO**	60: 600V +10% -15% 69: 690V +10% -15%	24-190 VCC	51: 50A, 1600Vp 75: 75A, 1200Vp 90: 90A, 1200Vp 91: 90A, 1600Vp 92: 90A, 1200Vp, I ² t alta				

* ZC: Conexión de paso por cero

**IO: Conexión instantánea

Series RGC1 / RGS1

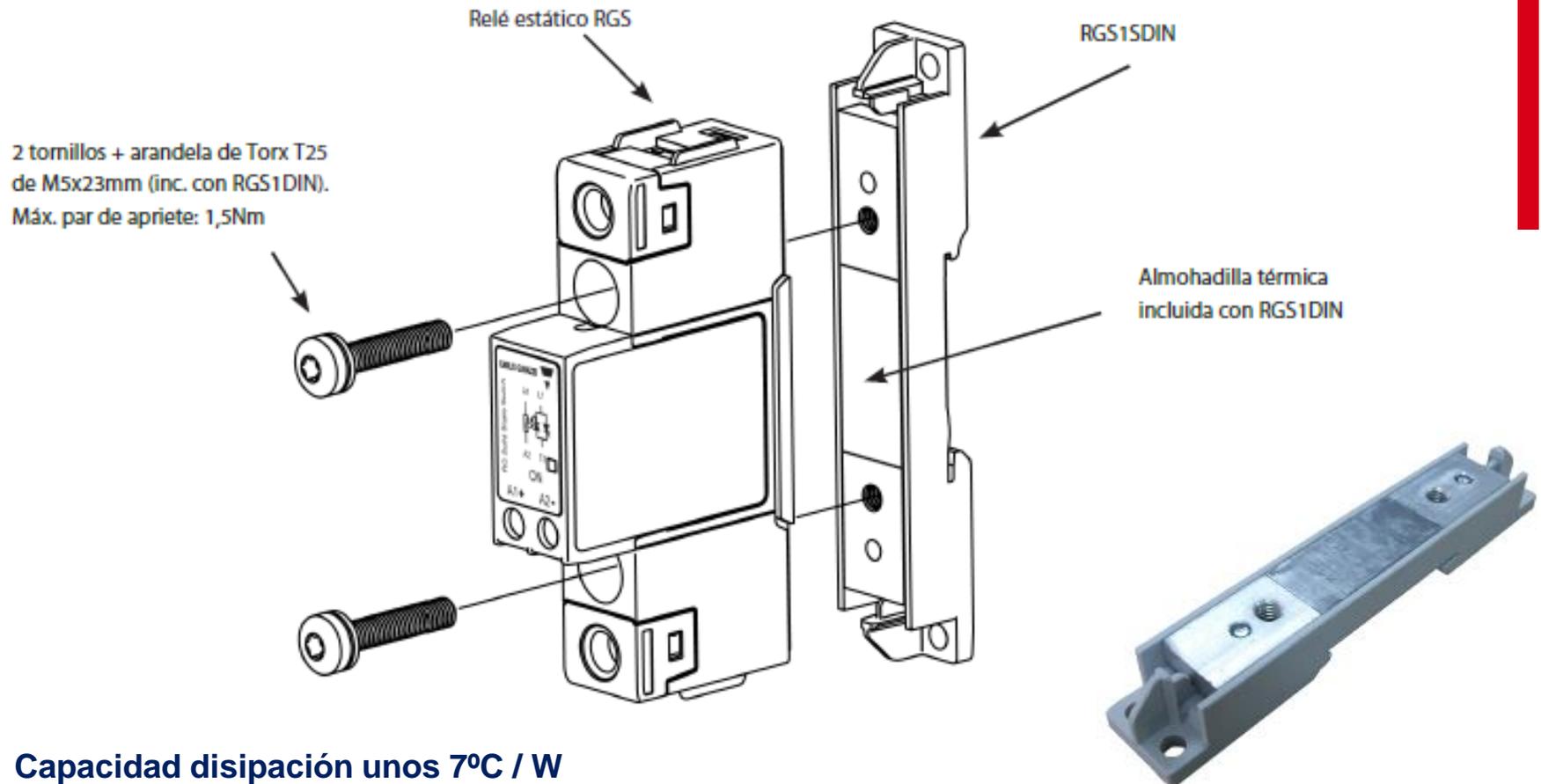
CARLO GAVAZZI

Modelos disponibles RGS1



Tensión de control	Conexión Control/ Potencia	Intensidad nominal de funcionamiento (I ² t)		
		25 ACA (525A ² s)	50 ACA (1800A ² s)	75 ACA (3200A ² s)
3-32VCC	Tomillo/Tornillo	RGS1A23D25KKE	RGS1A23D50KKE	RGS1A23D75KKE
	Muelle/Tornillo	RGS1A23D25MKE	RGS1A23D50MKE	-
20-275 VCA, 24-190 VCC	Tomillo/Tornillo	RGS1A23A25KKE	RGS1A23A50KKE	RGS1A23A75KKE
	Muelle/Tornillo	RGS1A23A25MKE	RGS1A23A50MKE	-
4-32VCC	Tomillo/Tornillo	RGS1A60D25KKE	RGS1A60D50KKE	RGS1A60D75KKE
	Tomillo/Box	-	RGS1A60D50KGE	-
	Muelle/Tornillo	RGS1A60D25MKE	RGS1A60D50MKE	-
	Muelle/Box	-	RGS1A60D50MGE	-

Accesorio DIN para RGS1



Aplicaciones

- **Aire acondicionado:** Evita ruidos. Ahorro espacio
- **Alimentación y Bebidas / Vending:** Hornos, máquinas de café. En motores y calentamiento. Hermético, soporta condiciones humedad
- **Procesos PID**
- **Industria plástico:** Calentamiento moldes.
- **Cintas transportadoras:** Conmutación motores
- **Imprentas:** Web/Textil/Secado de tintas.
- **Cerámica y vidrio:** Soporta condiciones polvo





Europa: Conformidad europea

IEC / EN 60947-4-3

IEC / EN 60947-4-2

Cumple con IEC / EN 62314



EEUU: Underwrites Laboratories Inc.

RGC: UL listed; RGS: UL recognised

NMFT (Controladores de motor mecánicos y estáticos)

NMFT7 (Controladores de motor mecánicos y estáticos para Canadá)



Canadá: Canadian Standards Authority

RGC: cUL listed; RGS: CSA (pendiente)

NMFT (Controladores de motor mecánicos y estáticos)

NMFT7 (Controladores de motor mecánicos y estáticos para Canadá)



Fábrica: ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



RG SENSE RGC1S, RGS1S

Switches

Relés de estado sólido monofásicos

CARLO GAVAZZI

Monitorización fallos

Series RGC1S



RGC1S..

Serie RGS1S

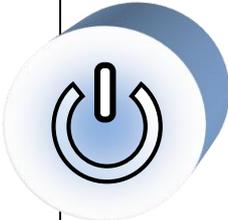


RGS1S..

Series RGC1S / RGS1S



3 funciones integradas en una sólo unidad.
Conmutación , Monitorización y Alarma



CONMUTACION
Relé estático con o sin
disipador integrado

A circular icon with a blue gradient background, containing a white power button symbol (a vertical bar with a curved line below it).

ALARMA
Señal de alarma para
señalización remota.

A circular icon with a blue gradient background, containing a white alarm bell symbol.

MONITORIZACION
Detección de
Estado SSR
Estado carga

A circular icon with a blue gradient background, containing a white eye symbol.

Datos Técnicos

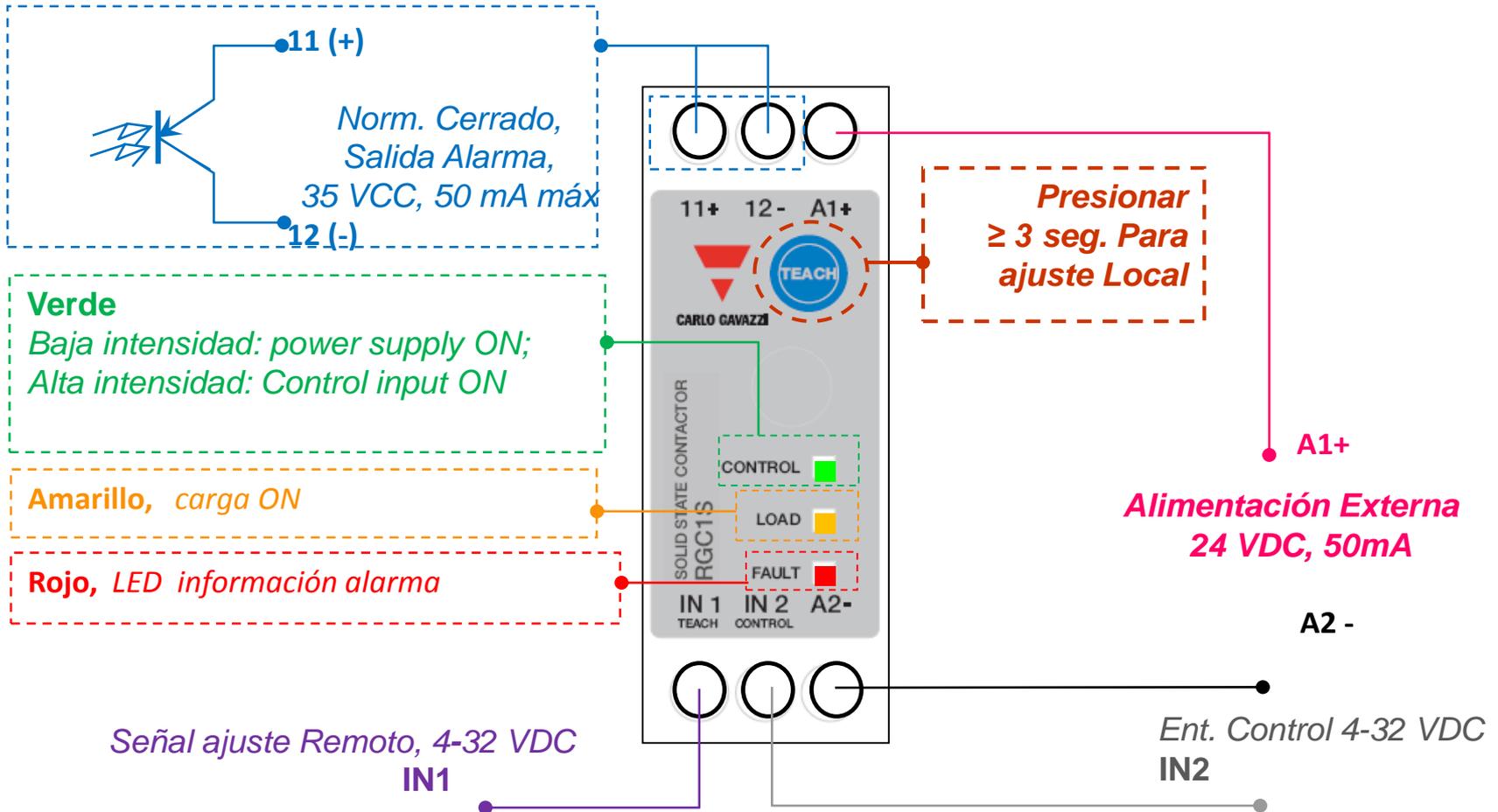
- **Detección de fallo parcial de carga.** Cuando desciende de un 16.6% de la intensidad aprendida
- Monitorización de fallo de salida SSR (SSR cortocircuitado o abierto)
- Un sólo rango de tensión cubriendo **42–660VAC**
- Disponible con disipador integrado (**RGC1S**) o sin él (**RGS1S**)
- Corrientes disponibles
 - **RGC1S:** 20 / 30 / 40 / 60 / 85A a 40°C T^a ambiente.
 - **RGS1S:** 20 / 30 / 60A a 40°C T^a ambiente
- Tensión de control 4–32VDC
- Disposición “U” también disponible
- Protección de sobretensión por varistor



Series RGC1 / RGS1

CARLO GAVAZZI

Conexiones & Vista Frontal



Indicaciones **LED rojo**. Alarma

Parpadeos	Descripción del fallo	Diagrama de tiempo
1	TEACH bloqueado	
2	Estático / Resistencia calefactora abiertos	
3	Sobretemperatura del relé estático	
4	Cortocircuito del relé estático	
50%	Sin punto de consigna TEACH	
100%	Fallo parcial de la carga	



Europe: Communauté Européenne

- ✓ IEC / EN 60947-4-2, IEC / EN 60947-4-3, IEC / EN 62314



USA: Underwriters Laboratories Inc.

- ✓ UL listed (File No. E172877) for RGC1S
- ✓ UR Recognised (File No. E172877) for RGS1S

Canada: Canadian Standards Authority

- ✓ cUL listed (File No. E172877) for RGC1S
- ✓ CSA (File 204075) for RGS1S



Factory: ISO 9001:2008 certified

ISO 14001: 2004 certified



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



Estático para VCC RGC1D, RGS1D

Switches

Relé de estado sólido para tensión continua

Series RGC1D , RGS1D

CARLO GAVAZZI



RGC1D



RGS1D

Series RGC1D / RGS1D

CARLO GAVAZZI

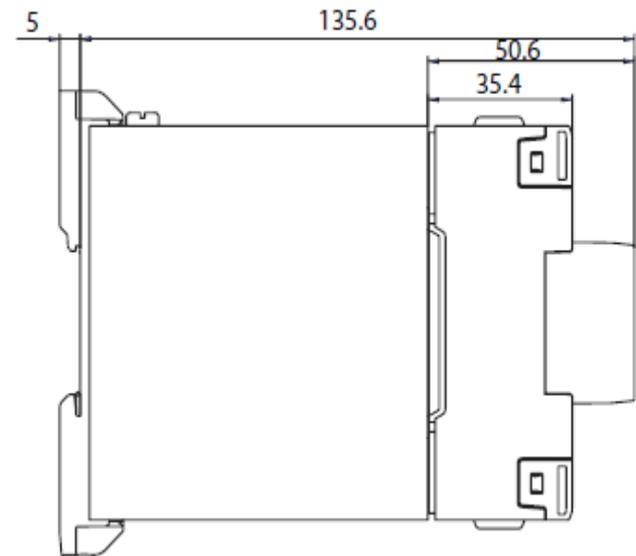
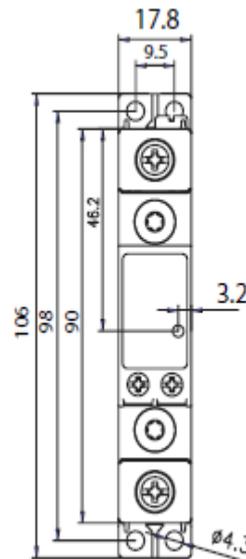
Datos Técnicos

Modelo RGC1D . Disipador integrado

- Tensión de control **4.5 – 32 VCC**
- Tensión de linea. **24 – 1000 VCC**
- Corriente. Hasta **15A a 40°C** de T^a ambiente



RGC1D1000D15KKE



Series RGC1D / RGS1D

CARLO GAVAZZI

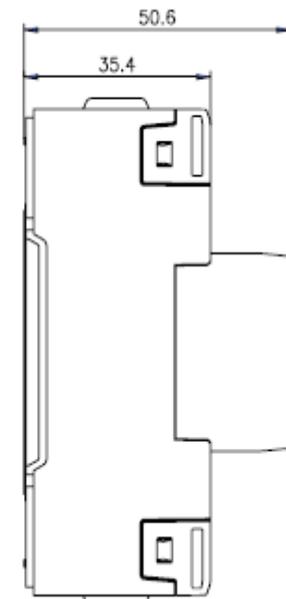
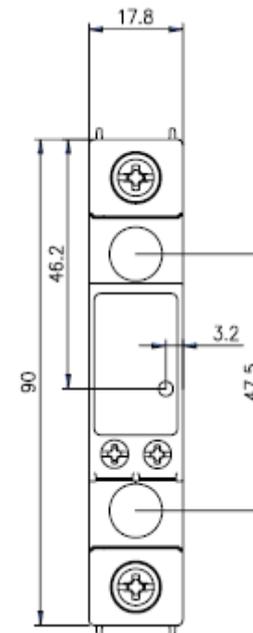
Datos Técnicos

Modelo RGS1D . Sin disipador

- Tensión de control **4.5 – 32 VCC**
- Tensión de linea. **24 – 1000 VCC**
- Corriente. Modelos de **15A** y de **25A**
- Seleccionar disipador adecuado

RGS1D1000D15KKE

RGS1D1000D25KKE



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



NOVEDAD

Series RGC2A/3A 10A
“Contactores” de 2 y 3 fases

Switches

Relés de estado sólido trifásicos

CARLO GAVAZZI

Relés de estado sólido
TRIFÁSICOS de 10A

RGC2A..10..

RGC3A..10..

Añadido al resto de series RGC2A / 3A



RGC2A..10..

RGC3A..10..

Introducción

- No fué incluido en el lanzamiento inicial de los RGC3A .
- Actualmente está incluido en la hoja técnica de los RGC3A
- Mismo formato que los RGC3A pero sin disipador.
- Opción de sustitución de contactores trifásicos.
- Solución compacta para corrientes bajas en instalaciones trifásicas
- Certificación VDE

VDE: Asociación Tecnológica Alemana. Dispone de un Instituto independiente de Test y Certificación . Verifican parámetros eléctricos y de seguridad. Reconocido a nivel mundial

Series RGC2A / RGC3A 10A



Mercados de interés

Plastico & Caucho



Alimentación & Bebidas



Empaquetado & Manipulación



HVAC



HVAC

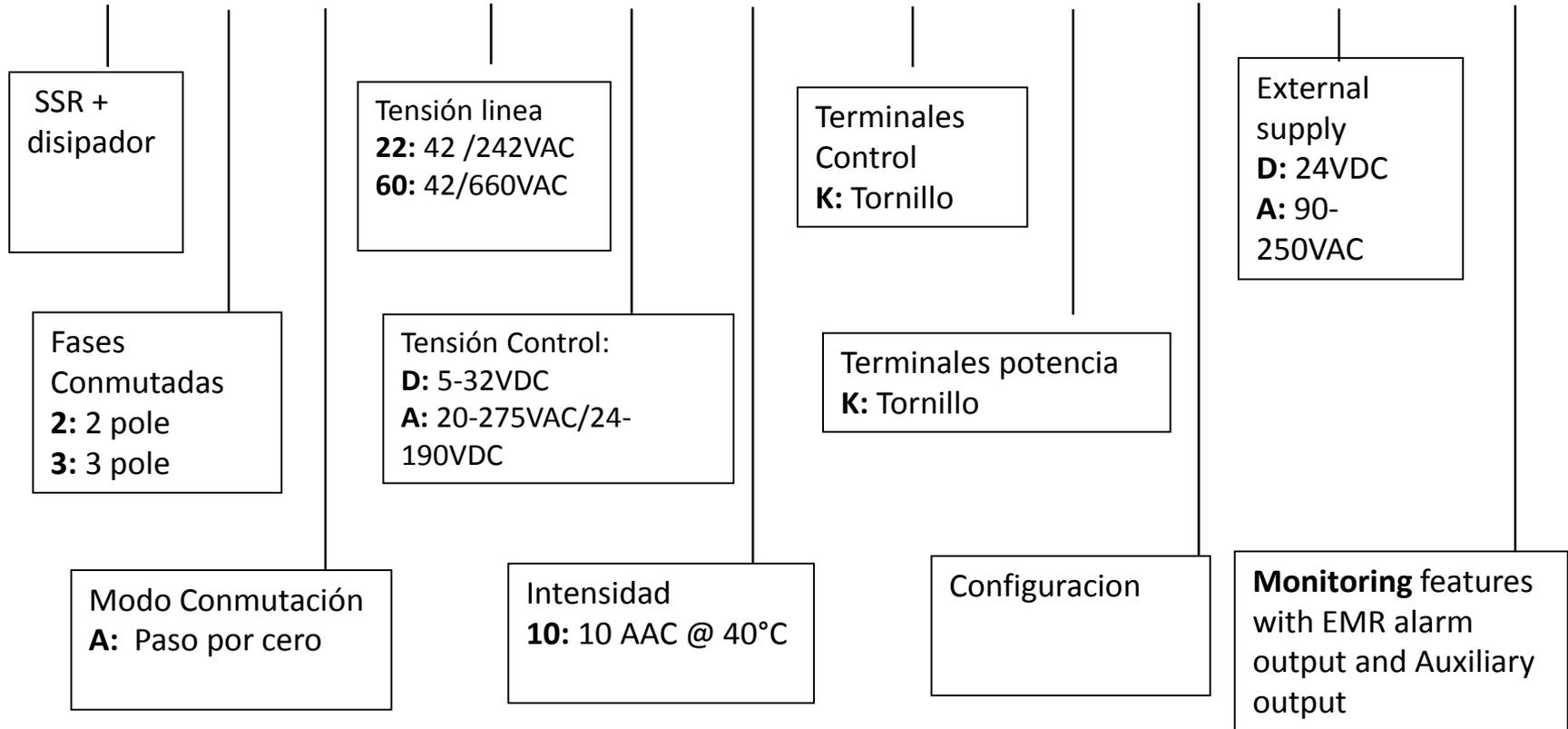


Series RGC2A / RGC3A 10A

CARLO GAVAZZI

Nomenclatura - Referencia

RGC 3 A 60 D 10 K K E D M



Series RGC2A / RGC3A 10A

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos

- Conmutación paso por cero
- Tensión de línea hasta 660VAC
- Intensidad hasta 10AAC/polo
- Protección sobretensión integrada por varistor
- Tensión control : 5-32VDC, 20-275VAC/24-190VDC
- LED verde de indicación Control ON
- Válido para motores
- Certificación UL y VDE



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



Series RGC2A/3A
RGCM2A/RGCM3A
“Contactores” de 2 y 3 fases

Switches

Relés de estado sólido trifásicos



Series RGC2A & RGC3A

Relés de estado sólido
TRIFASICOS



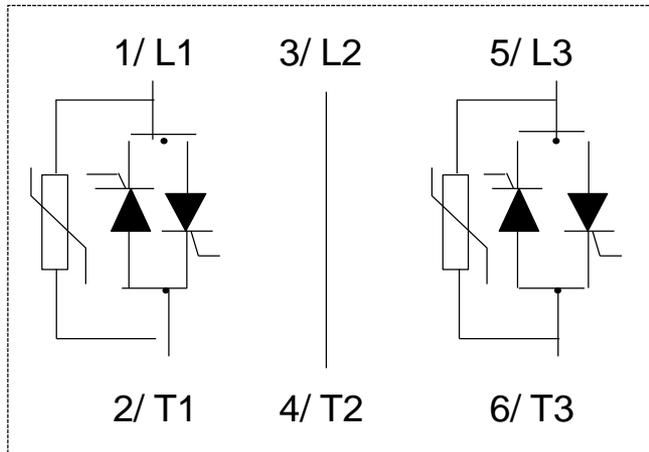
RGC2A
RGC3A

Series RGCM2A, RGCM3A
Versión reducida en 45mm

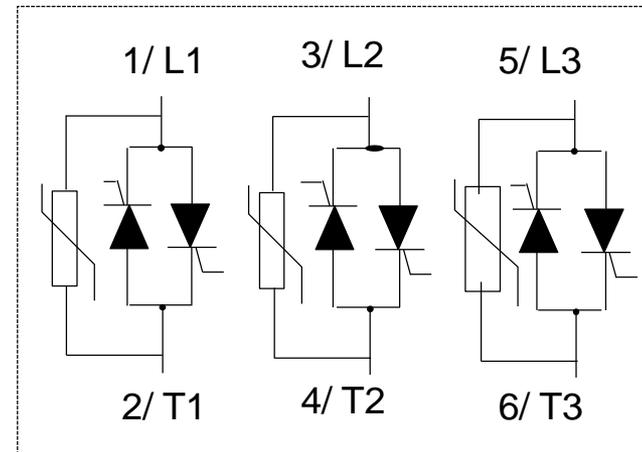


RGCM2A
RGCM3A

VISIÓN GENÉRICA



RGC2A, RGCM2A:
2-fases controladas + 1-fase directa



RGC3A, RGCM3A:
3-fases controladas

Series RGC2A / RGC3A

CARLO GAVAZZI

Guía de selección

RGC 2 A 60 D 75 G G E D F M

SSR +
disipador

Tensión salida:
22: 42/242VAC
60: 42/660VAC

Tipo conexión
Control
G: Mordaza
K: Tornillo

Alimentación
externa
D: 24VCC
A: 90-250VAC

Nº fases conmuta
2
3

Tensión mando:
D: 5-32VDC
A: 20-275VAC/24-190VCC

Tipo conexión Potencia
G: Mordaza
K: Tornillo

Ventilador +
Protección
sobretemperatura

Modo conmutación
A: Paso por cero

Corriente Nominal
xx: xx AAC @ 40°C

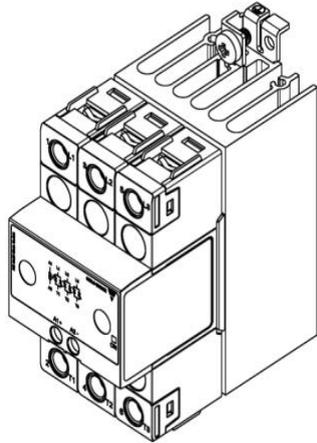
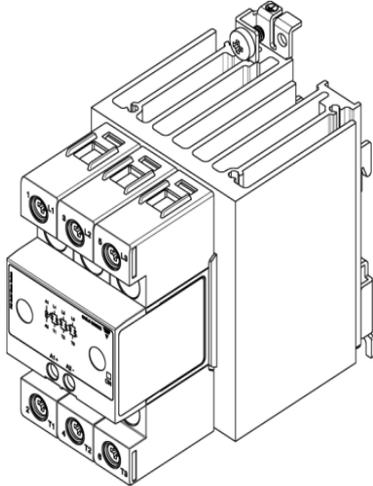
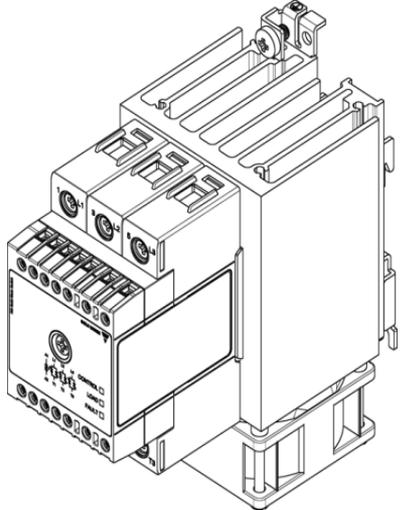
Tipo formato
E: Contactador
U: Estático

Monitorización. Relé
electromec. de salida y
salida de alarma

Series RGC2A / RGC3A

CARLO GAVAZZI

RGC2A Visión Genérica

		
54mm	70mm	70mm + vent.
25AAC @ 40°C	40AAC @ 40°C	75AAC @ 40°C
1,800A ² s	6,600A ² s	15,000A ² s

Anchura

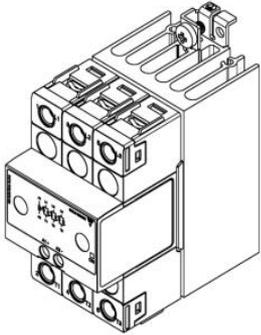
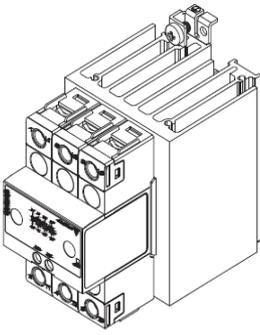
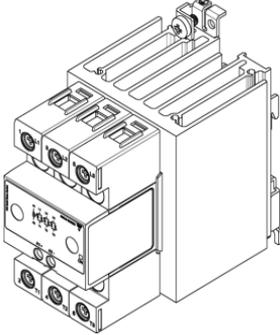
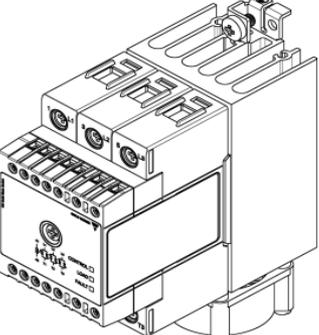
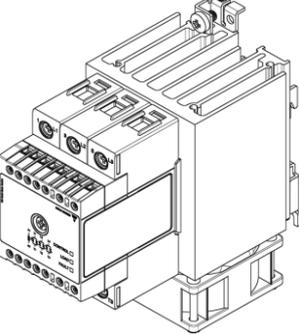
Corriente nom. / fase

I²t

Series RGC2A / RGC3A



RGC3A Visión Genérica

					
Anchura	54mm	70mm	70mm	54mm + vent	70mm + vent
Corriente/fase	20AAC @ 40°C	25AAC @ 40°C	30AAC @ 40°C	40AAC @ 40°C	65AAC @ 40°C
I ² t	1,800A ² s	1,800A ² s	6,600A ² s	6,600A ² s	15,000A ² s

Series RGC2A / RGC3A

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos

- Tensiones de línea hasta 660VAC
- Corriente por fase hasta **75AAC (RGC2A), 65AAC (RGC3A)**
- Protección sobretensión por varistores
- Tensión de mando: 5-32VCC, 20-275VAC/24-190VCC
- LED verde para tensión de Control ON



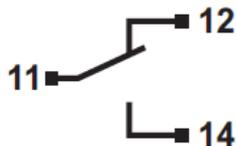
Series RGC2A / RGC3A

CARLO GAVAZZI

RGC2A..F, RGC3A..F

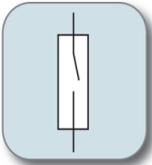
Datos para modelos con ventilador integrado

- El **ventilador se activa automáticamente** cuando es necesario.
- Alimentación fija externa: 24VCC or 90-250VAC
- Protección sobretemperatura + salida de alarma (sólo por OTP)
- LED Verde para indicación de Control ON , LED Rojo para indicación alarma ON
- Salida alarma : Electromecánico; 2A, 230VAC/30VCC



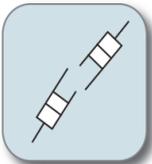
RGC2A..M, RGC3A..M

Sistema de Monitorización Integrado para detección de:



Pérdida de fase

Activación de alarma en caso de falta de fase o rotura de fusible



Pérdida de carga

Alarma en caso de pérdida de carga en T1, T2, T3. También en el caso de ser un RGC2A...M



Over Temperature Protection (OTP)

Alarma en caso de sobrecalentamiento del relé. La salida se desactiva. Vuelve a activarse cuando desaparezca condición de sobrecalentamiento



Mal funcionamiento del SSR

Alarma en caso de cortocircuito o circuito abierto del SSR

Series RGC2A / RGC3A



RGC2A..M, RGC3A..M

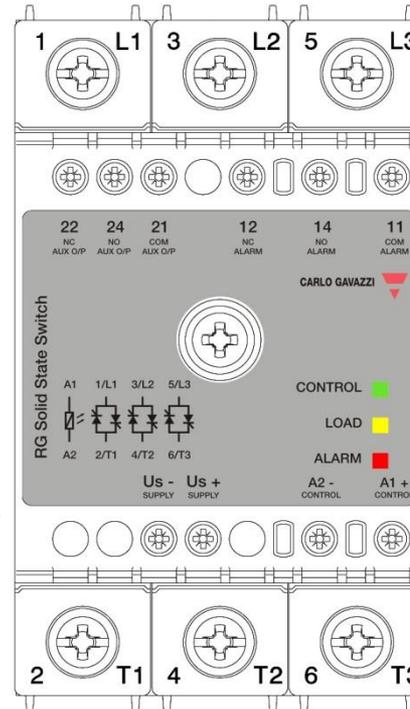
Terminales

A1, A2: Tensión de Control

Us: Alim. Externa fija

12, 14, 11: **Salida de alarma**
Relé conmutado

22, 24, 21: **Salida Auxiliar Electrónica**
Salida estática.



LED Verde:
Baja intensidad, Us ON
Alta intensidad, A1-A2 ON

LED Amarillo:
Carga ON

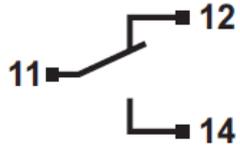
LED Rojo:
Alarma ON

Series RGC2A / RGC3A



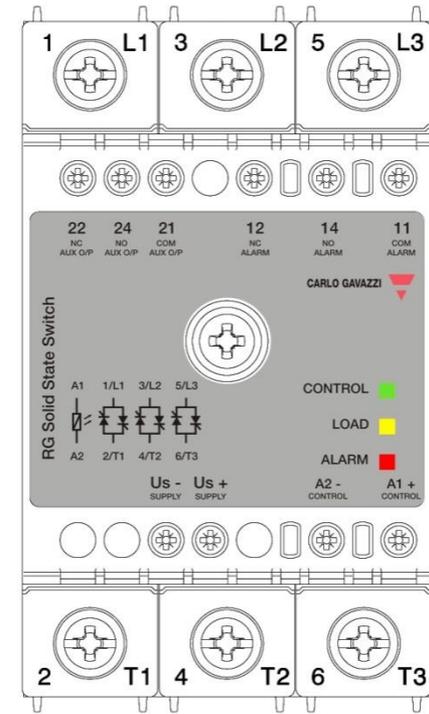
RGC2A..M, RGC3A..M Indicaciones de alarma

- Salida Alarma: Relé Electromecanico 2A, 230VAC/30VDC



- Inicaciones LED de alarma

Mains loss	2 flashes	
Load loss, SSR short circuit	3 flashes	
SSR open circuit	4 flashes	
SSR over temperature	100%	



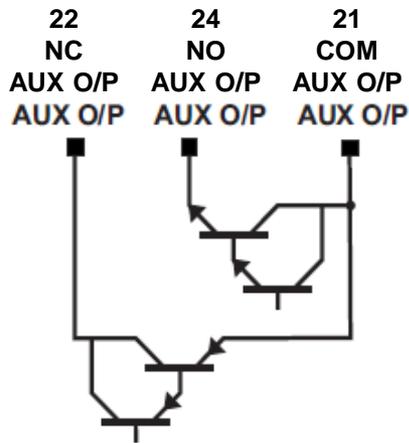
Series RGC2A / RGC3A

CARLO GAVAZZI

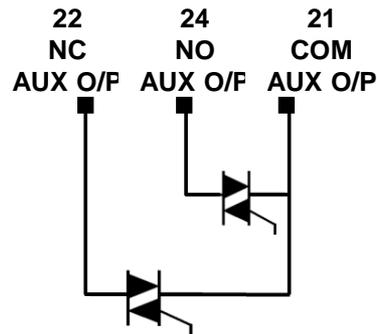
RGC2A..M, RGC3A..M

Salida Auxiliar

- **Salida auxiliar, Salida estática**
 - salida transistor para los “D” (tensión de control D)
 - salida triac para los “A” (tensión de control A)



- RGC..D..D..
- RGC..D..A..



- RGC..A..A..

Series RGCM2A / RGCM3A

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos: RGCM2A, RGCM3A

45 mm de anchura

- 2-fases o 3-fases. Contactor estático
- 45mm ancho
- Tensiones de linea hasta 660VAC
- Corrientes hasta **20AAC (RGCM2A), 15.5AAC (RGCM3A)**
- Protección sobretensiones por varistores
- Tensión de Control: 5-32VDC, 20-275VAC/24-190VDC
- LED verde para tensión de control ON
- Aspecto similar a contactor electromecánico



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



NOVEDAD

Series RGC1P RGS1P

Switches

Relés de estado sólido con control de potencia

RGC1P, RGS1P

**Controladores estado sólido
Entrada analógica
Arranque suave**



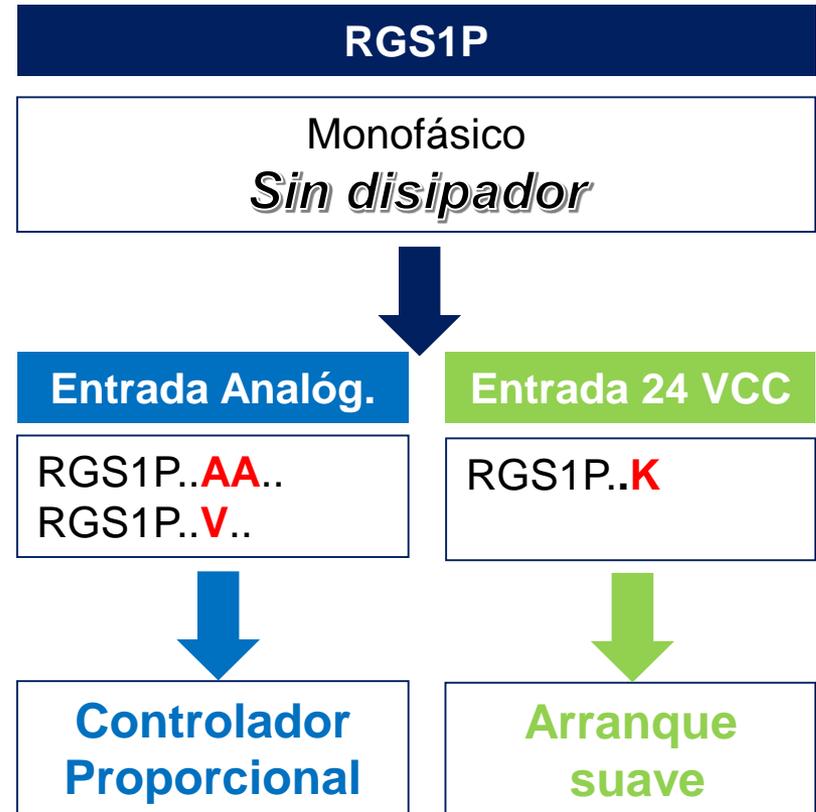
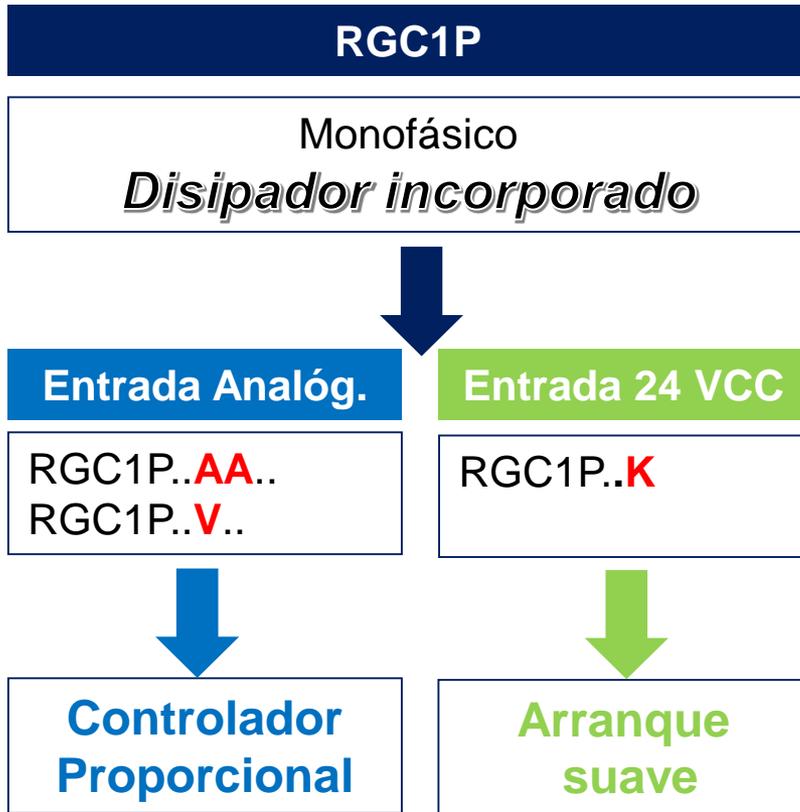
RGS1P



RGC1P

Series RGC1P / RGC1S

La nueva gama SSR monofásicos de control de potencia:



Series RGC1P / RGC1S



Nomenclatura – Entrada analógica (AA / V)

Series	Número de fases	Modo de conexión	Tensión nominal	Entrada de control	Intensidad nominal	Disposición Terminales	Aliment externa
RGC	1	P	23 48 60	AA V	12 30 42 50 62	E	D A

RGC: Disipador integrado	1: 1 fase	P: Conmutador proporcional	23: 85/265VCA 48: 190/550VCA 60: 410/660VCA	AA: 4-20mA V: 0-10V, 1-5V, 0-5V, POT	12: 15ACA 30: 30ACA 42: 43ACA 50: 50ACA 62: 63ACA	E: Contactor	D: 24VCA/CC A: 90/250VCA
------------------------------------	---------------------	--------------------------------------	--	---	--	---------------------	---

RGS	1	P	23 48 60	AA V	50 92	E	D A
RGS: sin disipador	1: 1 fase	P: Conmutador proporcional	23: 85/280VCA 48: 180/450VCA 60: 180/660VCA	AA: 4-20mA V: 0-10V, 1-5V, 0-5V, POT	50: 50ACA 92: 90ACA	E: Contactor	D: 24VCA/CC A: 90/250VCA

Series RGC1P / RGC1S



Nomenclatura – Arranque suave (K)

Series	Número de fases	Modo de conexión	Tensión nominal	Entrada de control	Intensidad nominal	Disposición de los terminales	Alimentación externa
RGC	1	P	23 48 60	K	30 42 62	E	D

RGC: Disipador integrado	1: 1 fase	P: Arranque suave	23: 85/265VCA 48: 190/550VCA 60: 410/660VCA	K: 24VCC	30: 30ACA 42: 43ACA 62: 63ACA	E: Contactor	D: 24VCA/CC
------------------------------------	------------------	-----------------------------	---	-----------------	--	---------------------	-----------------------

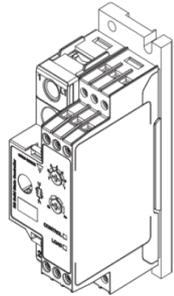
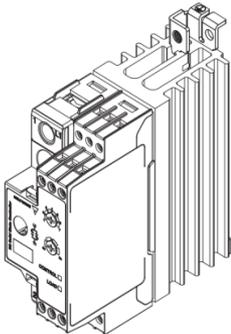
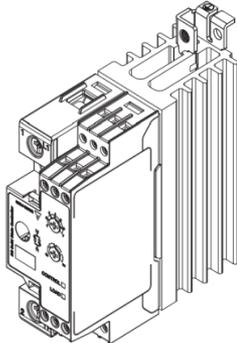
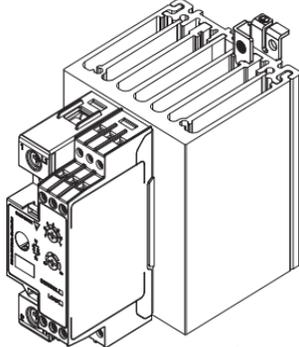
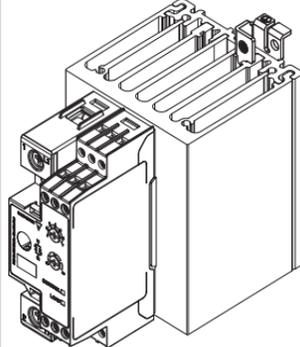
RGS	1	P	23 48 60	K	50 92	E	D
------------	----------	----------	-------------------------------------	----------	------------------------	----------	----------

RGS: Sin dsipador	1: 1 fase	P: arranque suave	23: 85/280VCA 48: 180/450VCA 60: 180/660VCA	K: 24VCC	50: 50ACA 92: 90ACA	E: Contactor	D: 24VCA/CC
--------------------------	------------------	--------------------------	---	-----------------	--------------------------------------	---------------------	--------------------

Series RGC1P / RGC1S



Vista generica Series RGC1P

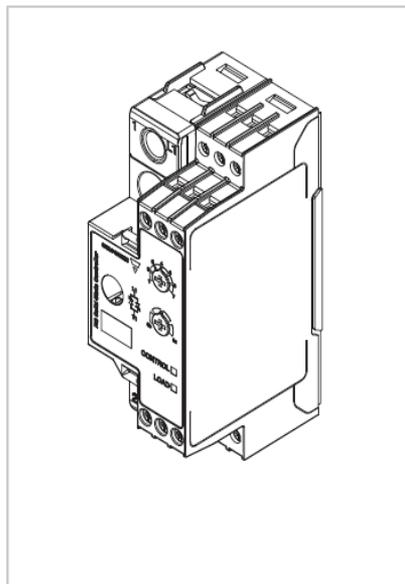
	RGC1P...12	RGC1P...30	RGC1P...42	RGC1P...50	RGC1P...62
		 <i>RN1F..30 / RJ1P..30 sustituye</i>	 <i>RJ1P..50 sustituye</i>	 <i>RN1F..50 sustituye</i>	
An x Al x Prof	35 x 110 x 64mm	35 x 110 x 107mm	35 x 110 x 107mm	70 x 110 x 126mm	70x 110 x 126mm
AC 51	15ACA @ 40°C	30ACA @ 40°C	43ACA @ 40°C	50ACA @ 40°C	63ACA @ 40°C
I ² t:	1,800A ² s	1,800A ² s	18,000A ² s	3,200A ² s	18,000A ² s

Series RGC1P / RGC1S



Vista genérica Series RGS1P

RGS1P...50

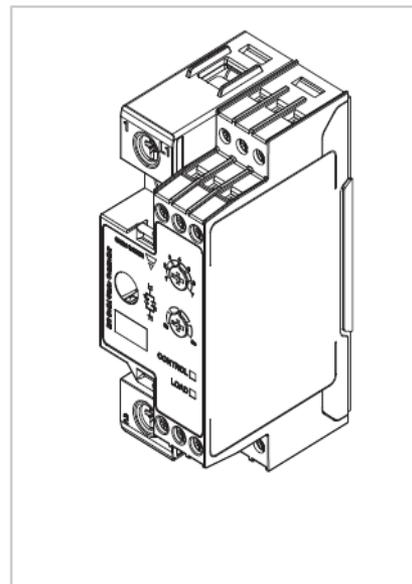


35 x 90 x 51mm

50ACA

1,800A²s

RGS1P...92



35 x 90 x 51mm

90ACA

18,000A²s

An x Al x Prof

AC 51

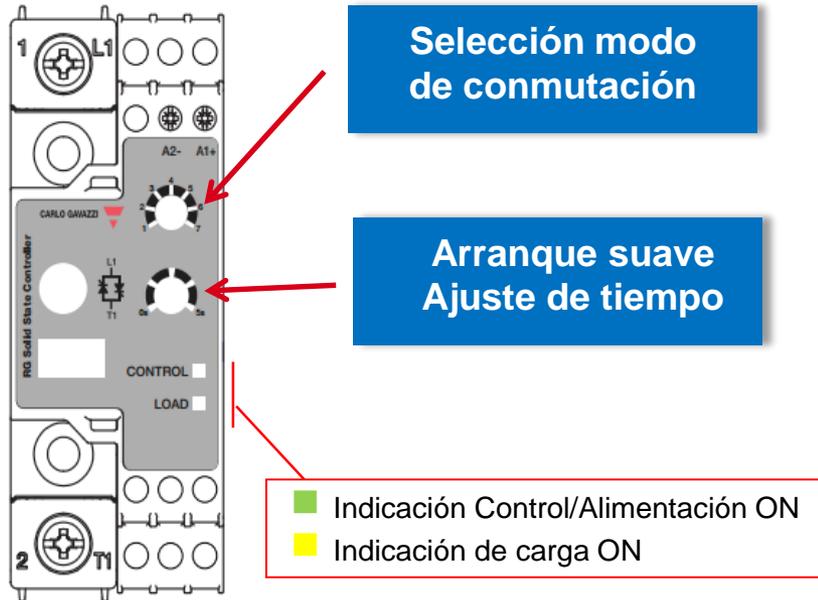
I²t

Vista frontal

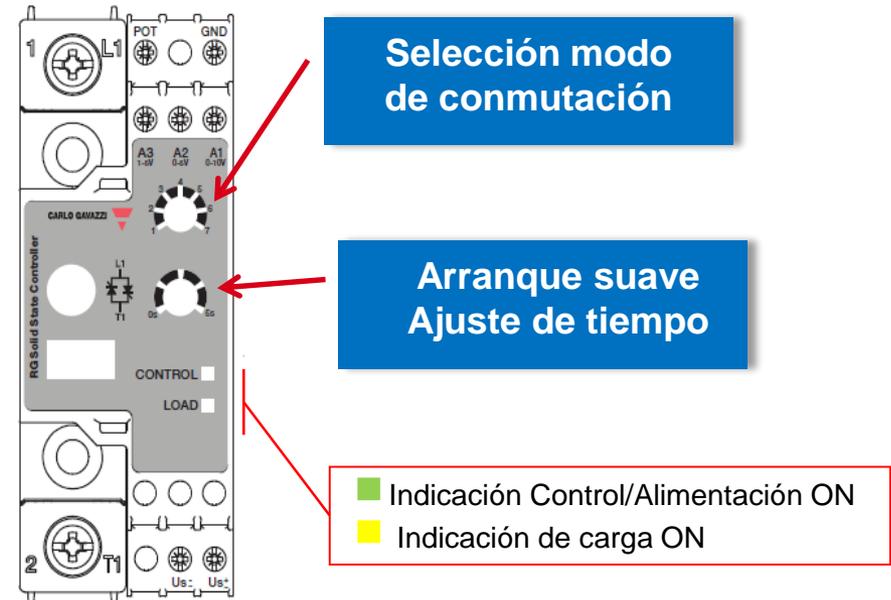
Control por corriente

Control por tensión

RGx1P..AA..



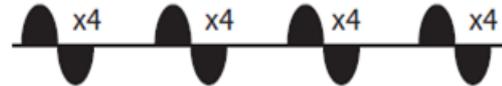
RGx1P..V..



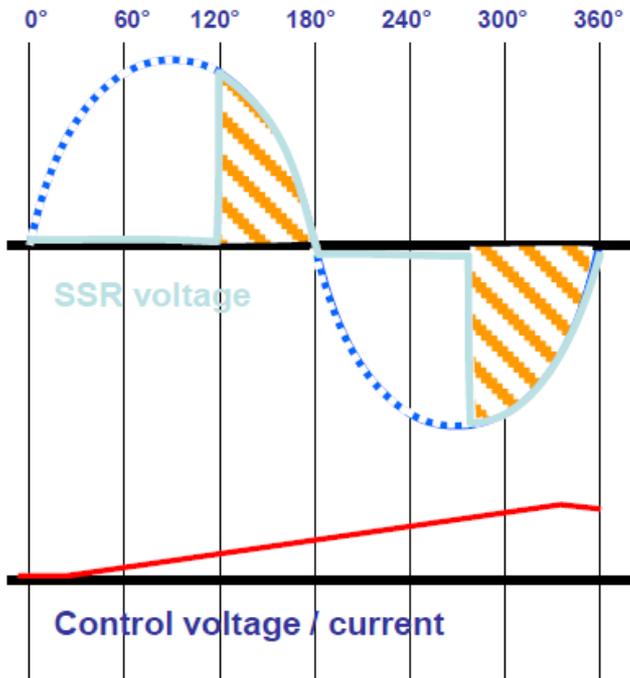
- Control: 4-20mA

- Control: 0-10V, 0-5V, 1-5V, Pot. Externo
- Alim. Externa: 24VCC/CA o 90-250VCA

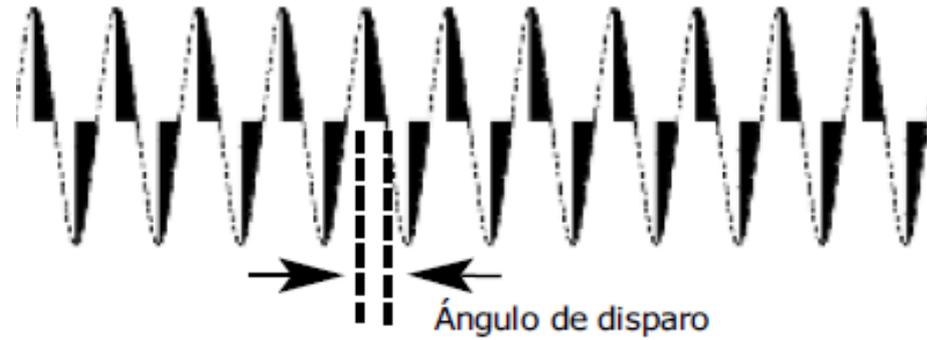
Modos de conmutación

Selección de modo	Modo de conmutación	Representación
1	Ángulo de fase (ajuste por defecto)	
2	1x ciclo completo	
3	4x ciclo completo	
4	16x ciclo completo	
5	Ciclo completo avanzado	
6	16x ciclo completo con arranque suave	
7	Ciclo completo avanzado con arranque suave	

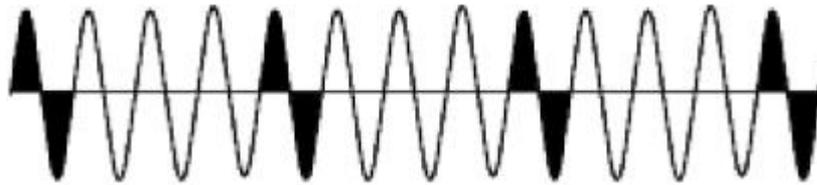
Modo 'E' Conmutación por ángulo de fase



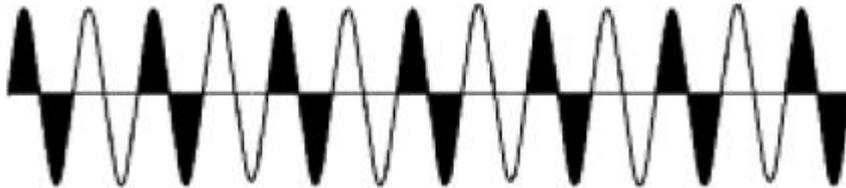
Salida con modo de conmutación por Ángulo de fase al 50% del nivel de la señal de entrada



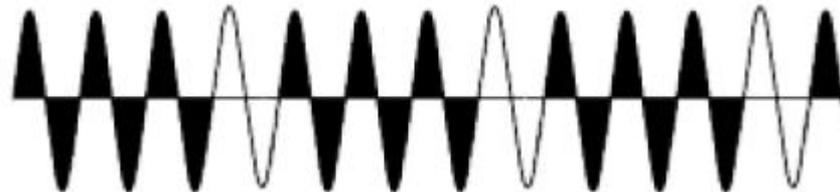
Modo 'C1' Conmutación por ciclo completo



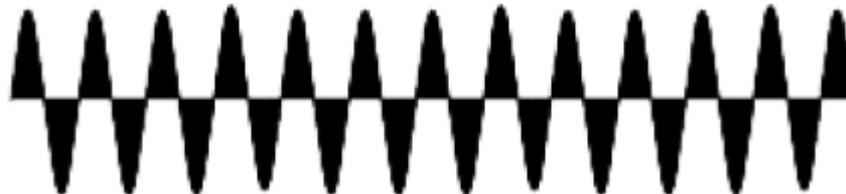
- Salida con el 25% de señal analógica de entrada



- Salida con el 50% de señal analógica de entrada



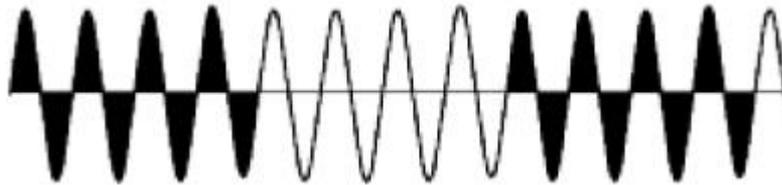
- Salida con el 75% de señal analógica de entrada



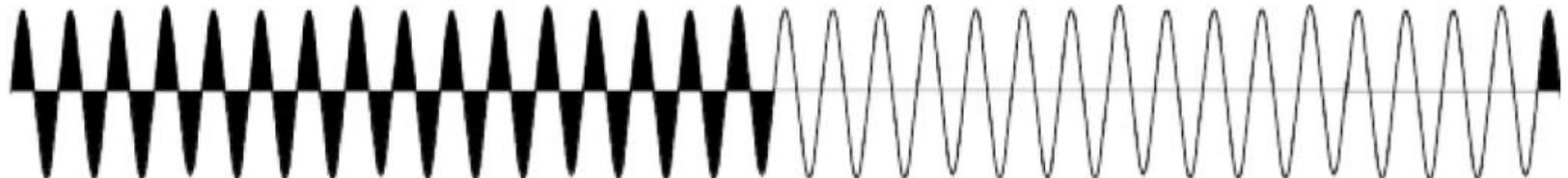
- Salida con el 100% de señal analógica de entrada

Modo 'C4' , 'C16 ' Conmutación por ciclo completo

- Salida con el 50% de señal analógica de entrada. Modo C4



- Salida con el 50% de señal analógica de entrada. Modo C16



Modo Ciclo Completo Avanzado

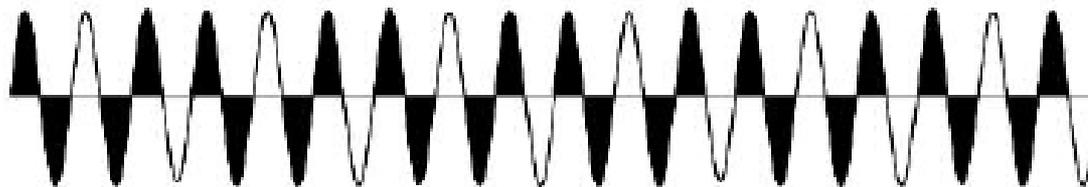
Salida al 33% del nivel de la señal de entrada:

Periodo de disparo en medios ciclos, no disparo en ciclos completos.



Salida al 66% del nivel de la señal de entrada:

No disparo en medios ciclos, Periodo de disparo en ciclos completos.



Por debajo del 50% periodos de medio ciclo.

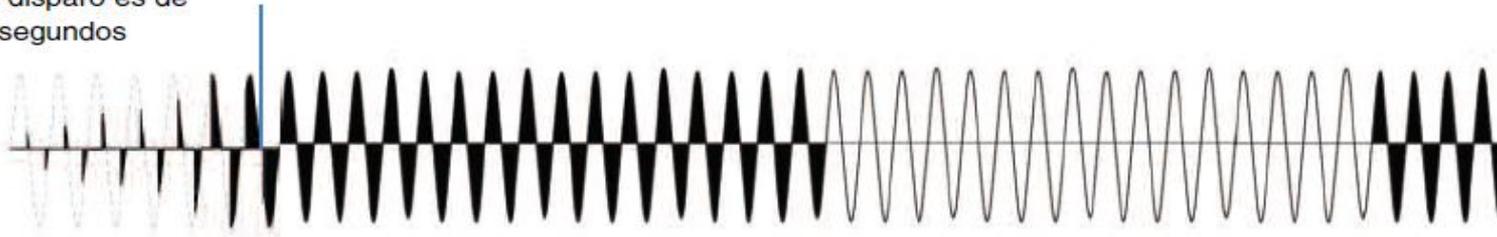
Por encima del 50% son de ciclo completo y los periodos de no disparo son de medio ciclo

Modo Arranque suave

- **Modo . Arranque suave + ciclo completo x16**

Arranque suave en la conexión o cuando el periodo de no disparo es de más de 5 segundos

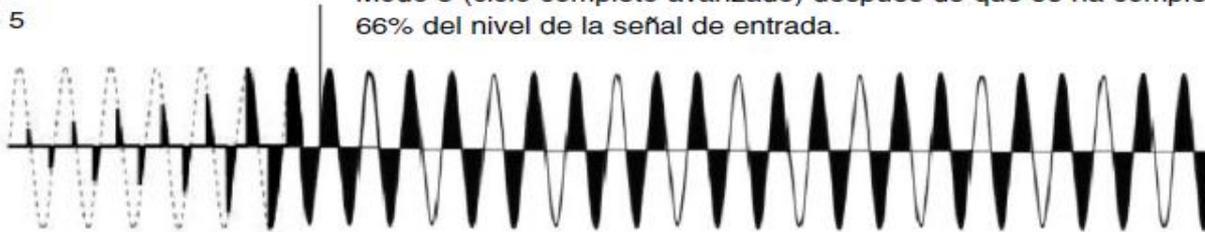
Modo 4 (16 ciclos completos) después de que se ha completado el arranque suave al 50% del nivel de la señal de entrada.



- **Modo : Arranque suave + ciclo completo avanzado**

Arranque suave en la conexión o cuando el periodo de no disparo es de más de 5 segundos.

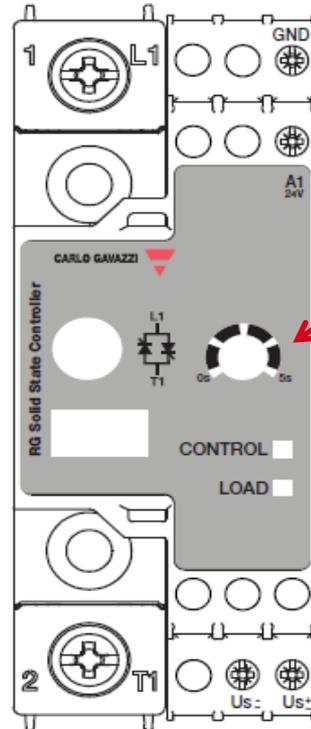
Modo 5 (ciclo completo avanzado) después de que se ha completado el arranque al 66% del nivel de la señal de entrada.



Mode selection	Modo de conmutación	Comentarios
1		<ul style="list-style-type: none"> ■ Control preciso con resolución menor que ½ ciclo. Emite ruido ■ Para calefactores y también control de velocidad de ventiladores de AC , regulación de luz
2		<ul style="list-style-type: none"> ■ Control preciso y buen comportamiento EMC ■ Aplicación en calentamiento
3		<ul style="list-style-type: none"> ■ Algo mejor EMC que el modo 2 ■ Control de temperatura
4		<ul style="list-style-type: none"> ■ Resolución más baja que modo3 y algo mejor EMC ■ Para calentadores con gran inercia térmica
5		<ul style="list-style-type: none"> ■ Reducción de visualización de parpadeo en la carga ■ Para infrarrojos de onda corta
6		<ul style="list-style-type: none"> ■ Limitación de corriente de arranque ■ Para calentadores que cambian características con el tiempo
7		<ul style="list-style-type: none"> ■ Limitación de corriente de arranque , reducción parpadeo ■ Para infrarrojos de onda corta

Vista frontal RGCxP..K..

ARRANQUE SUAVE

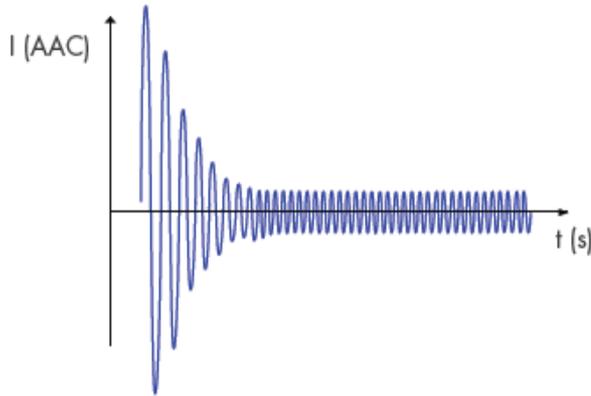


Arranque suave
Ajuste de tiempo

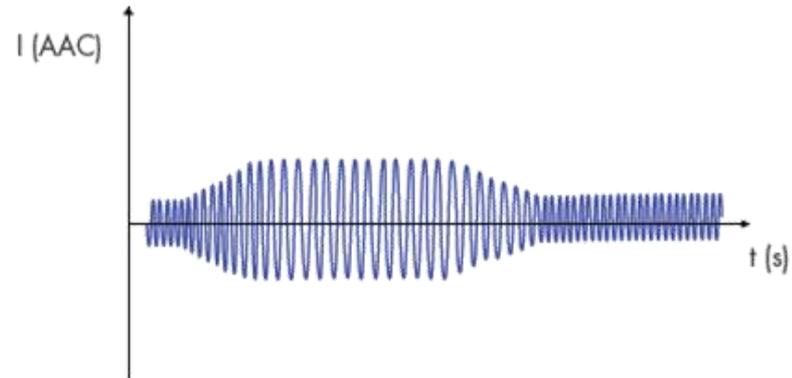
■ Indicación para Control/Alimentación ON
■ Indicación para Carga ON

- Tensión de entrada: 24VCC
- 24VCC/CA alimentación externa

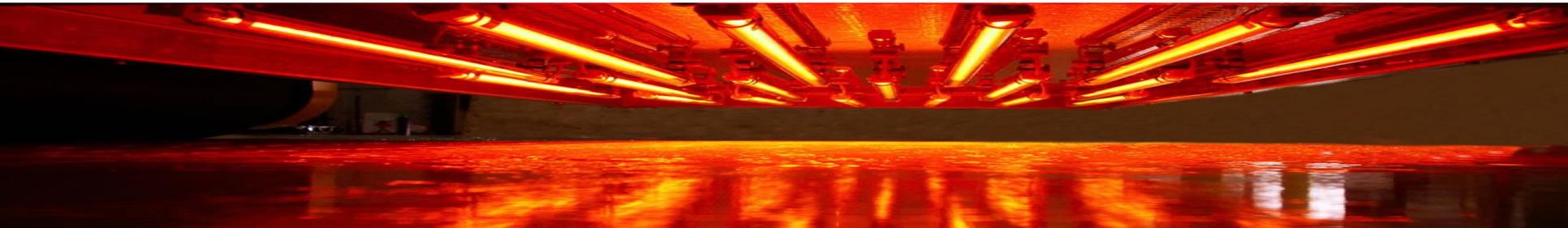
Características del arranque suave



El arrancador de resistencias calefactoras de infrarrojos de onda corta (SWIR) con SSR de conmutación ON/OFF, puede alcanzar una intensidad de pico de irrupción de **15x In**



Con el arranque suave la intensidad de irrupción se ha limitado. Reducción de **más del 60% de la intensidad del irrupción**
Mayor tiempo de vida de la resistencia SWIR



SWIR = Short Wave InfraRed

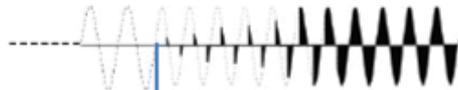
Características del arranque suave

- Tiempo de arranque suave ajustable de 1 a 5 segundos
- El arranque suave se realiza sólo cuando el calentador está en condiciones de frío, por lo tanto:
 - En el encendido inicial
 - Sin control / disparo después de más de 5 segundos



t1
control input = 0V

Arranque suave en el encendido inicial



> 5 seconds + t1
control input = 24VDC

Tiempo desde la última activación del control de > 5 seg.
= arranque suave @ control ON



< 5 seconds + t1
control input = 24VDC

Tiempo desde la última activación del control de > 5 seg.
= sin arranque suave @ control ON

Series RGC1P / RGC1S

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos: RGx1P..AA..., RGx1P..V..

- Controlador proporcional de estado sólido monofásico de CA
- Salida de tensión de hasta 660 VCA
- Intensidades nominales de **RGS1P: 50A, 90A**
- Intensidades nominales de **RGC1P: 15A, 30A, 43A, 50A, 63A**
- **7 Modos** de conmutación seleccionables:
 - Ángulo fase
 - Ciclo completo
 - Ciclo completo avanzado
 - Arranque suave
 - etc
- Entrada control: 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 1-5V o potenciómetro externo de 10K
- Alimentación externa: 24VCA/CC or 90-250VCA
- Salida con protección contra sobretensión



RGS1P



RGC1P



Series RGC1P / RGC1S

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos : RGx1P..K..

- Relé de estado sólido, monofásico CA con arranque suave
- Tensión de salida hasta 660 VCA
- Intensidades nominales de **RGS1P: 50A, 90A**
- Intensidades nominales de **RGC1P: 30A, 43A, 63A**
- Entrada de control: 24VCC +/-15%
- Alimentación externa: 24VCA/CC
- LED de indicación de control ON y de carga ON
- Salida con protección contra sobretensiones.



RGS1P



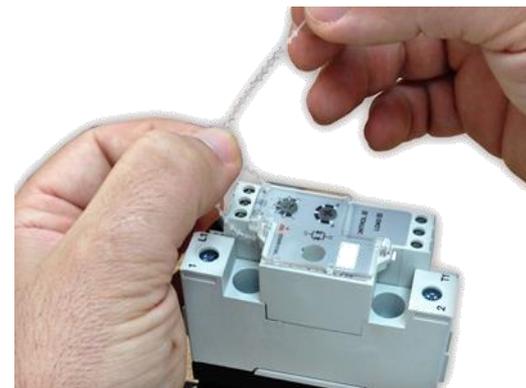
RGC1P



Accesorios

RGTMP

- Un paquete con 5 tapas transparentes y 5 cintas de seguridad que permiten bloquear la tapa de acceso para la manipulación de los ajustes del modo de selección y tiempo de rampa.



Series RGC1P / RGC1S

CARLO GAVAZZI

Aplicación Regulación T^a en granja

Controlar la potencia de una lámpara radiante con una señal 0-10V para mantener las condiciones ambientales para el ganado. La luz parpadeante de la lámpara es molesta y deberá eliminarse.

Solución:

RGC1P23V30ED puede ser controlado directamente con una entrada de 0-10V

La potencia de salida varía linealmente con la entrada de control.

El modo de ángulo de fase impide cualquier parpadeo visual.

Ventajas:

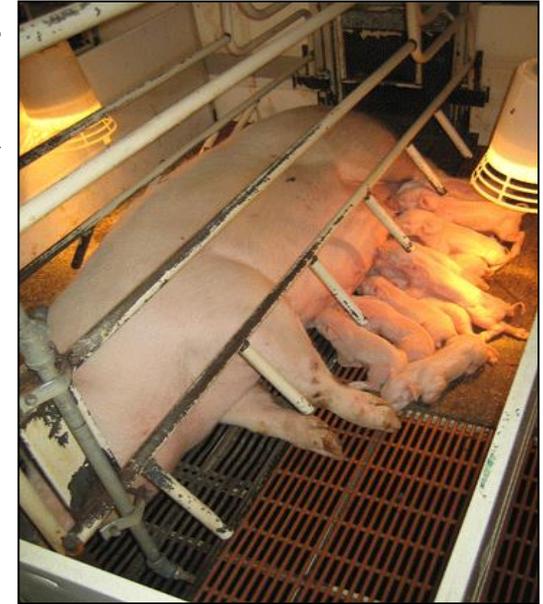
Ajuste rápido y fácil

Señal analógica directamente a SSR, elemento de potencia

Solución con disipador integrado

Bajo número de paradas por averías

Varistor integrado amplían la vida útil el SSR y reducen n^o fallos



Series RGC1P / RGC1S

CARLO GAVAZZI

Aplicación Control velocidad ventiladores:

Transductor de presión con salida analógica que a través del RGC1P maneja la velocidad de los ventiladores según la señal analógica.

Solución

RGC1P23V12ED en modo de ángulo de fase se puede usar para variar la velocidad de los ventiladores de CA

Ventajas:

Ahorros de energía

Eficiencia óptima

Ahorro de costes

Producto multifunción, inventario reducido

En aplicaciones de HVAC el RGx1P se usa para el control del calentador en modo de conmutación de ciclo completo



Series RGC1P / RGC1S

CARLO GAVAZZI

Aplicación Arranque calentadores SWIR:

Arranque suave de calentadores SWIR para evitar disparos de protecciones

Solución:

El RGC1P23K30ED realiza un arranque suave cuando se inicia el calentador estando frío y por lo tanto evita el pico alto de intensidad.

Ventajas:

Evita disparo protecciones = Ahorro tiempo
El tiempo de vida del calentador se amplía
Ahorros de energía
Eliminación de altas corriente de entrada en el arranque de los calentadores SWIR



Series RGC1P / RGC1S

CARLO GAVAZZI

Aplicación Evitar hielo en vías de tren

- Evitar acumulación de hielo en los cambios de aguja.
- Un PLC da la señal analógica según el control de temperatura programado
- El calentamiento se hace por resistencias específicas.

Solución:

RGC1P48V42EA

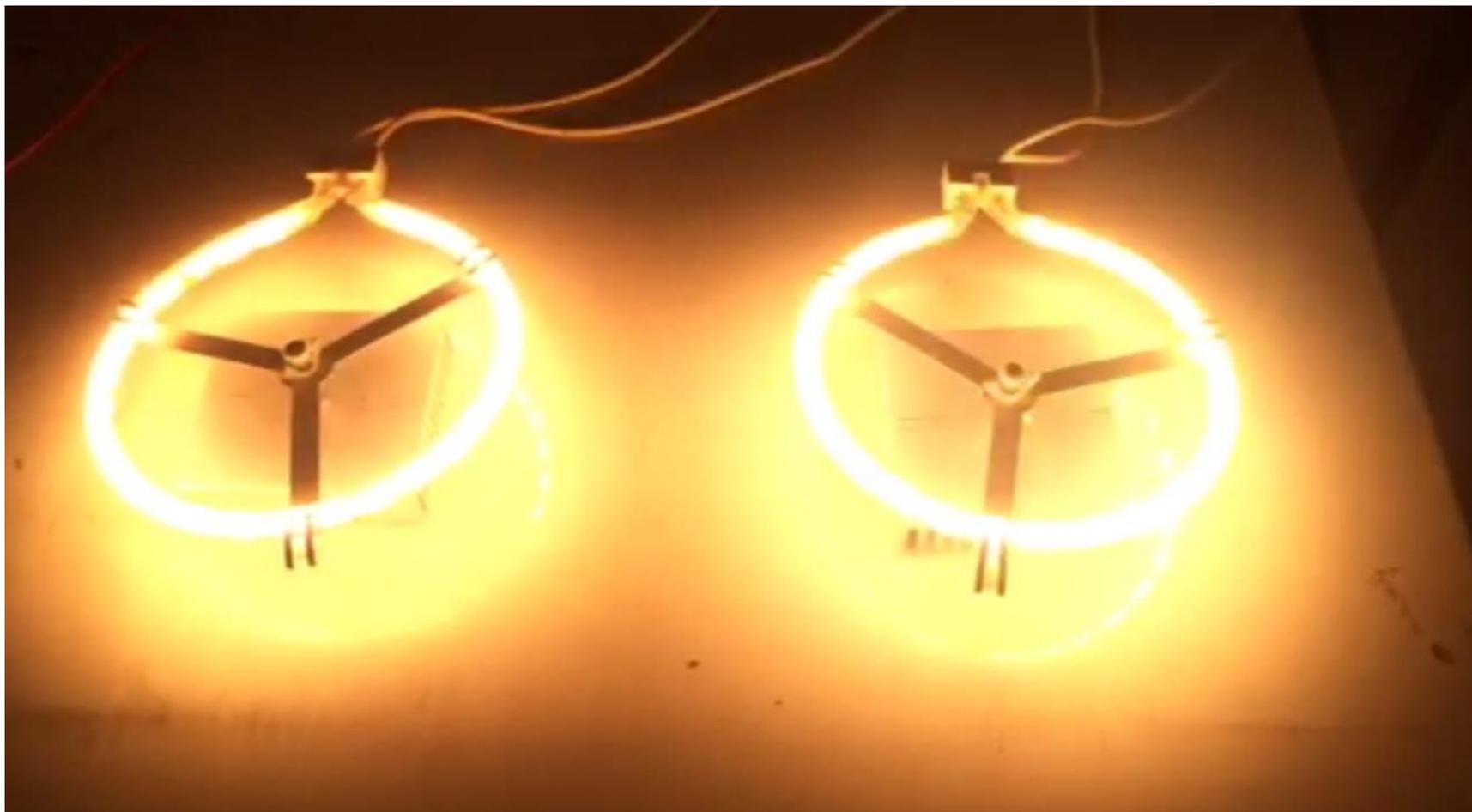
Ventajas:

- Alta eficiencia con bajo consumo eléctrico y mayor duración resistencias calefactoras al utilizar los analógicos.
- Un solo automático es capaz de controlar varios estáticos.



VIDEO – RGC1P23K42ED

CARLO GAVAZZI



VIDEO – RGC1P23AA42E

CARLO GAVAZZI



Certificaciones



Europa: Conformidad Europea

- IEC / EN 60947-4-3



USA /Canada : Underwriters Laboratories Inc.

Series RGC1P:

- UL listed (archivo No. E80573) de acuerdo a UL508
- cUL listed (archivo No. E80573) de acuerdo a C22.2 No.14-13

USA: Underwriters Laboratories Inc.

Series RGS1P:



- UR reconocido (Archivo No. E80573) de acuerdo a UL508
- cUR reconocido (Archivo No. E80573) de acuerdo a C22.2 No.14-13

CSA: Canadian Standards Association

Series RGS1P:



- CSA (Archivo No. 204075) de acuerdo a C22.2 No.14-13

Sistema de Gestión de Calidad (Fábrica)

- ISO 9001:2008

Sistema de Gestión Ambiental (Fábrica)

- ISO 14001:2004



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



RGC2P/3P
TRIFÁSICOS ENTRADA
ANALÓGICA

Switches

Relés de estado sólido trifásicos con entrada analógica proporcional



Series RGC2P & RGC3P

*Estáticos trifásicos con
entrada analógica
proporcional*



Modos de conmutación

Modo	Descripción
E	Ángulo de fase
C1	1 ciclo distribuido completo
C4	4 ciclos distribuidos completos
C16	16 ciclos distribuidos completos
S	Arranque suave
S16	Arranque suave+ 16 ciclos distr. completos

El modo de conmutación no es seleccionable por POT, frontal como el RGC1P

Series RGC2P / RGC3P



- **Modo 'E':**

Adecuado para iluminación

También puede usarse para control de la temperatura.

- **Modo 'C1', 'C4', 'C16':**

Adecuado para control de temperatura.

- **Modo 'S', 'S16':**

Arranque suave (SWIR)

Arranque suave + ciclos x 16

Series RGC2P / RGC3P

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos

- Rango multitensión: 180 a 660VCA
- **RGC2P.. 15 / 25 / 40 / 75 A por fase**
- **RGC3P.. 20 / 30 / 65 A por fase**
- Protección contra sobretensión con varistor integrado
- Entrada de control analógica de tensión o intensidad
- Modos de conmutación: ángulo de fase o ciclo completo distribuido
- Arranque suave para cargas con alta intensidad de arranque
- LEDs para indicación del estado de la entrada, de la carga y de las alarmas
- Supervisión del estado del relé estático y de la carga



Series RGC2P / RGC3P

CARLO GAVAZZI

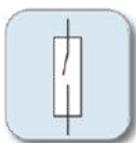
Datos Técnicos

- Soluciones trifásicas con conmutación de 2 fases, más económica (RGC2P) o de 3 fases (RGC3P)
- Intensidad de control: **0-20mA, 4-20mA, 12-20mA** o Tensión de control: **0-10V, 0-5V, 1-5V, potenciómetro 10Kohm**
- Configuración desde el potenciómetro del frontal para los “S” y “S16”
- 1 modelo que cubre todos los rangos (180 – 660VCA)
- Diferentes modos de conmutación para diferentes aplicaciones: ángulo de fase, ciclo completo y arranque suave
- Todos los modelos tienen UL y cUL listed y están certificados para una intensidad de cortocircuito de 100kArms



Datos Técnicos RGC2P..M / RGC3P..M

Sistema de Monitorización Integrado para detección de:



Alarma de Pérdida de Red

Se activa en el caso de que la tensión de la red no se encuentre presente en L1, L2 o L3



Supervisión de Alarma

Se activa en el caso pérdida de la carga, circuito abierto del relé estático o cortocircuito del relé estático



Alarma de fallo interno

Se activa en caso de funcionamiento erróneo interno del relé estático



Alarma de Sobretemperatura

Se activa en el caso de sobrecalentamiento del relé de estado sólido. La salida es desconectada para proteger al relé

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



NOVEDAD

Series RM1A...G

Switches

Relé de estado sólido monofásico EN60335-1



Series RAM1A..G

SSR Monofásico EN 60335-1



Series RAM1A..G

CARLO GAVAZZI

Introducción

EN60335-1 gobierna los requisitos a cumplir por los equipos de uso doméstico como hornos, máquinas de café, máquinas de vending..etc

Si se exige que el equipo debe cumplir esta normativa, los componentes que lo componen también deben cumplirla.

Uno de los requisitos es la resistencia de los materiales plásticos ante la llama.

El RM1A..G dispone de esta certificación.

Certificado avalado por VDE

VDE: Asociación Tecnológica Alemana. Dispone de un Instituto independiente de Test y Certificación . Verifican parámetros eléctricos y de seguridad. Reconocido a nivel mundial



Series RAM1A..G

CARLO GAVAZZI

Mercados de interés

Alimentación & Bebidas:

- Hornos eléctricos
- Máquinas café
- Máquinas vending
- Planchas



Series RAM1A..G

CARLO GAVAZZI

Nomenclatura - Referencia

RAM

SSR series:
RAM

1

1: Monofásico

A

Tipo conmutación
A: Paso por cero

23

Tensión carga:
23: 24 / 265VAC
60: 42 / 660VAC

D

Entrada Control
D: 3-32VDC, 4-32VDC para 600VAC
A: 20-280VAC/22-48VDC

25

Intensidad
25: 25AAC
50: 50AAC
51: 50AAC, alto I²t
100: 100AAC
125: 125AAC

G

Certificación VDE
resistencia a la llama
en conformidad con
EN 60335

Series RAM1A..G

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos

- Paso por cero
- Tensión de red hasta 660VAC
- Intensidades , modelos: 25AAC, 50AAC, 100AAC, 125AAC
- Hasta **18,000A²s** ideal para protección por magnetotérmicos
- **Varistor** integrado , protección contra sobretensiones
- Índice de llama según EN 60335: , 750°C/2s
- Test durabilidad 100,000 ciclos según UL508 para versiones 25A y 50A



CE 



Certificaciones



Europe: Conformité Européenne

✓ IEC / EN 60947-4-3



USA: Underwriters Laboratories Inc.

✓ UR recognised (File No. E172877) according to UL508



CSA: Canadian Standards Association

✓ CSA (File No. 204075) according to C22.2 No.14-10



CCC: China Compulsory Certification

✓ IEC / EN 60947-4-2



VDE: Verband der Elektrotechnik

✓ IEC / EN 60950-1 (VDE0805-1)

✓ IEC / EN 60335-1 (VDE0700-1) clauses 29, 30.2.3

Quality Management System (Factory)

✓ ISO 9001:2008

Environmental Management System (Factory)

✓ ISO 14001:2004



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



NOVEDAD

**Relé de estado sólido Miniatura
Series RF1A...**

Switches

Relé de estado sólido monofásico miniatura



RF1

Series Mini Puck
SSR Monofásico Miniatura



Series RF1A..

Introducción

- En ciertas aplicaciones, el espacio disponible es un problema especialmente para fabricantes que consideran el cambio de un relé eletromecánico por un relé de estado sólido.
- Aunque tengamos las series de 17.5 mm las dimensiones no son adecuadas para estas aplicaciones.
- Permite instalación de varios equipos en poco espacio. El RF1 ocupa un 30% menos que las series RM1
- Facilidad de instalación por el thermal-pad y las conexiones fast-on

CARLO GAVAZZI



Series RF1A..

CARLO GAVAZZI

Mercados de interés

Alimentación & Bebidas



HVAC



Plastico & Caucho



Equipos Medicina



Series RF1A..

CARLO GAVAZZI

Nomenclatura - Referencia

RF

SSR series:
RF

1

1: Monofásico

A

Tipo conmutación
A: Paso por cero
B: Instantánea

23

Tensión carga:
23: 24 / 280VAC

D

Tensión Control
L: 4.25 / 9.0 VDC
M: 9.0 / 18.0 VDC
D: 18.0 / 28.8 VDC

25

Intensidad
25: 25AAC

Series RF1A..

CARLO GAVAZZI

Datos Técnicos

- Conmutación paso por cero . Monofásico
- Tecnología tiristor Back to back
- Tensiones de carga hasta 280VAC, 25AAC
- Temperatura ambiente hasta 80 °C
- Protección contra sobretensión por **transil**
- **Indicación LED para tensión de control conectada**
- **Índice de llama según EN 60335: 750°C/2s**
- Test 100,000 ciclos de acuerdo a UL508

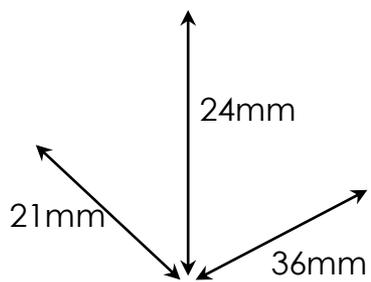


*VDE approval
pendiente

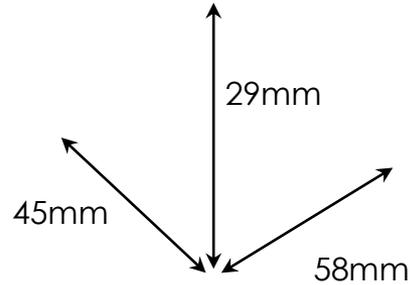
Series RF1A..

CARLO GAVAZZI

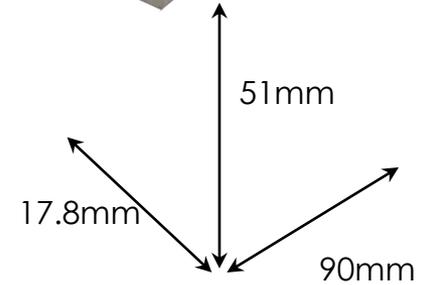
Datos Técnicos – Comparación dimensiones



RF1A23.25



RS/RM1A23D25



RGS1A23D25

Series RF1A..

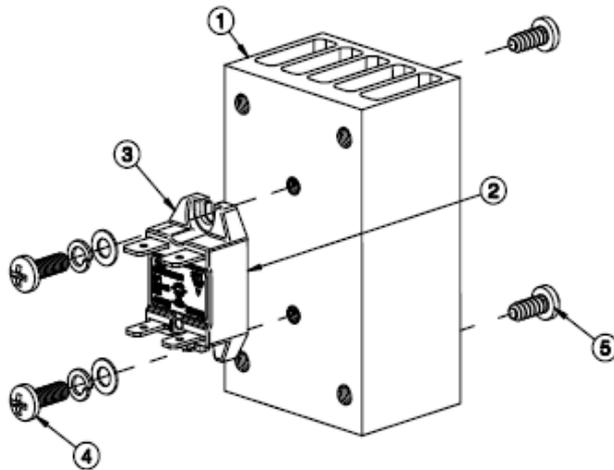
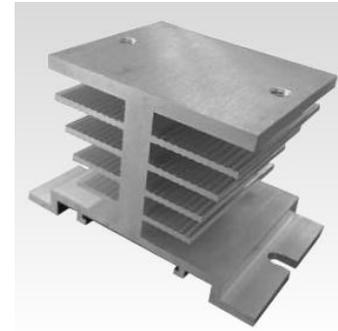


Disipadores para RF1

Dos modelos

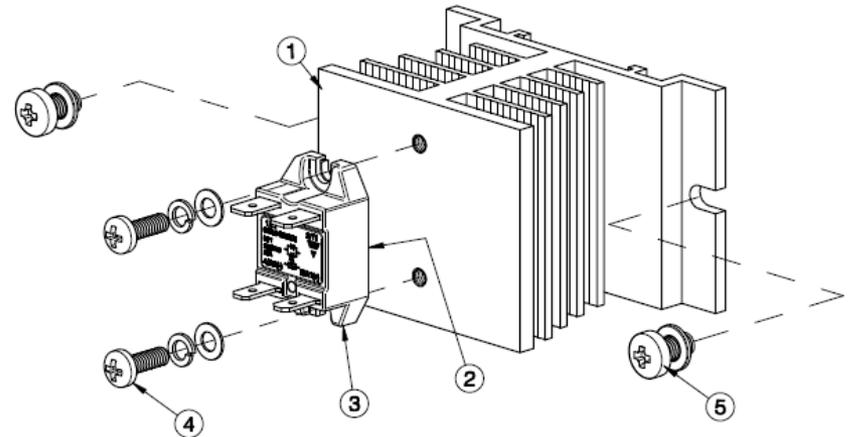


Panel mounting



RHS38ARFD

2.85 °C/W



RHS5050RFD

3.5 °C/W

Series RF1A..

CARLO GAVAZZI

Aplicación. Máquinas de café

Se necesita un relé de estado sólido para montar **directamente en el chasis**.

Ciclo de trabajo 20 minutos ON en el inicio y después conmutaciones cíclicas. Terminales fast-on para instalación rápida. Carga 230VAC / 2Kw

Solución

RF1A23L25 permite 280VAC 25 AAC. El chasis disipa adecuadamente el calor generado. No es necesario disipador

Ventajas

Optimización del espacio
Vida más larga que los relés electromecánicos
Instalación rápida . Ahorro costes



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



CARLO GAVAZZI

Arrancadores Suaves

Switches

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



NOVEDAD

Series RSGD
Arrancadores suaves
aplicaciones generales

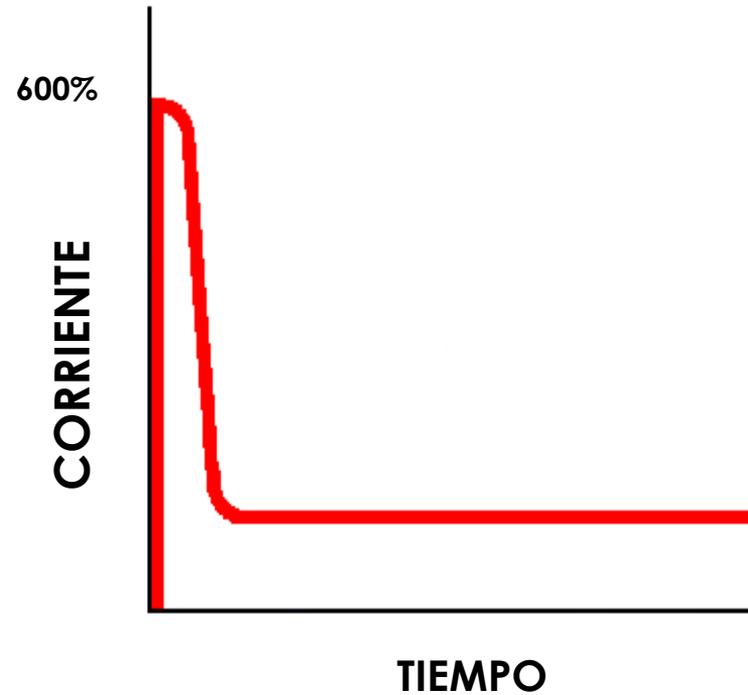
Switches

Arrancadores RSGD

CARLO GAVAZZI



Arranque Directo = Alto impacto mecánico



Arrancadores RSGD



Arranque Directo = Alto impacto mecánico



Arrancadores RSGD



Arrancador RSGD conectado

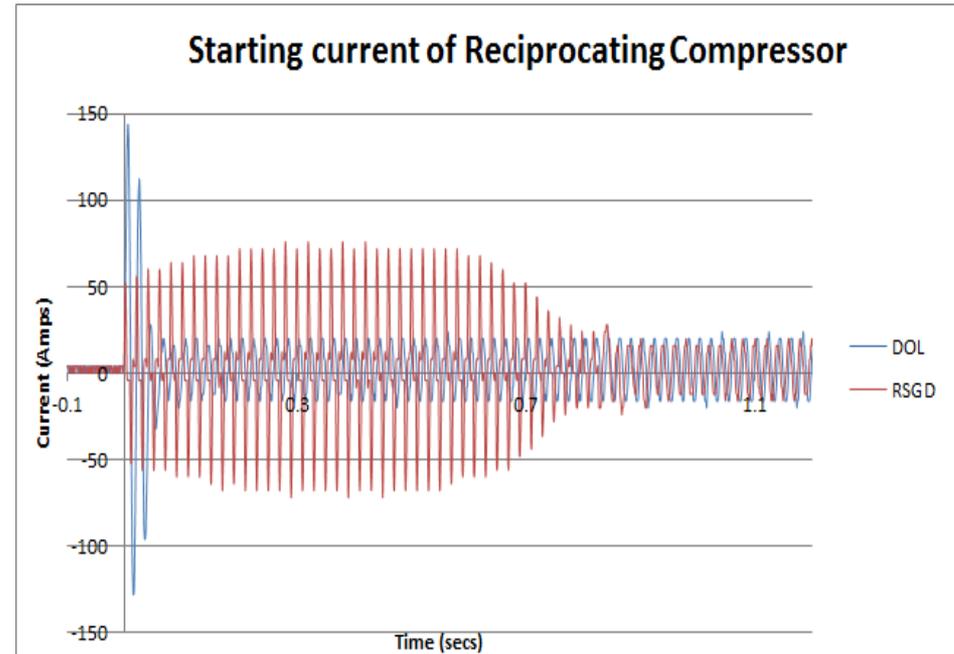


Arrancadores RSGD en compresor de PISTON

CARLO GAVAZZI

Problema típico

- Pico alto de corriente en el arranque Alteraciones de tensión en la red
- Vibraciones en el compresor en el arranques disminuyen la vida del compresor



Ventajas con el RSGD

- Menor alteración en la tensión de la red
Reducción de la corriente **>40%**
- Menos vibraciones en el arranque
Desequilibrio: Aprox 10%



Arrancadores RSGD



RSGD 45 mm

- Dos fases controladas
- Corrientes **12 / 16 / 25 / 32 / 37 / 45AAC**
- Rangos de tensión **40**: 220 - 400 VAC
60: 220 - 600 VAC
- Tensiones de mando **E** : 110 – 400 VAC
F: 24 VAC / VCC
G: 100 – 240 VAC
- 3 Potenciómetros: Tiempo arranque / parada. Corriente inicial
- Alarmas, secuencia de fases



Arrancadores RSGD

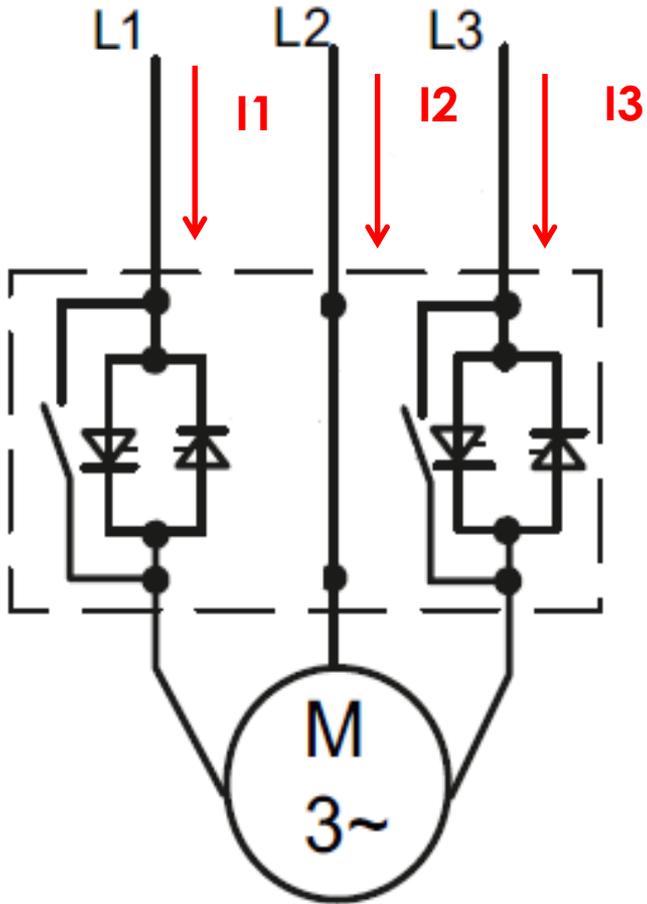
RSGD 45 mm

CARLO GAVAZZI

- Equilibrado de corriente (auto-aprendizaje)
- Función HP incluida en rampa arranque
- Modelos con 2 salidas de relé (bypass y alarma) o sin relés de salida
- Dimensiones compactas
- Facil ajuste



Arrancadores RSGD



- El desequilibrio en un arrancador típico de dos fases es aprox.
30 – 40%
- RSGD ajusta automáticamente los parámetros de arranque para mejorar el desequilibrio llegando a
10 – 15%
- **El resultado es :**
 - Arranque más suave
 - Menos vibraciones y calentamientos
 - Tensiones más estables
 - Picos de corriente más bajos

Tabla ajustes Hoja Técnica

Aplicación	Tensión inicial	Tiempo de rampa ascendente(s)	Tiempo de rampa descendente(s)
Ascensor hidráulico	40%	2	0
Compresor de pistón	40%	3	0
Compresor de tornillo	50%	10	0
Compresor Scroll	40%	1	0
Ventilador de baja inercia	40%	10	0
Ventilador de alta inercia	40%	15 – 20	0
Bomba	40%	10	10
Ventilador centrífugo	40%	5	0
Cinta transportadora	50%	10	5

Indicación LED de alarmas (LED rojo)

Parpadeos	Descripción del fallo	Posición de contacto del relé		Acción
		Alarma (11, 12)	Bypass (21, 24)	
2	Secuencia incorrecta de fases	Abierto	Abierto	Cambio físico
3	Tensión de línea fuera de rango	Abierto	Abierto	Puesta a cero automática con 5 minutos de recuperación
4	Frecuencia fuera de rango	Abierto	Abierto	
5	Sobreintensidad (durante la rampa)	Abierto	Abierto	
6	Tiempo de rampa ascendente	Abierto	Abierto	
7	Sobretensión	Abierto	Abierto	
8	No corriente normal (durante bypass)	Abierto	Cerrado	El usuario debe intervenir para parar el controlador
9	Tensión de alimentación desequilibrada	Abierto	Abierto	Puesta a cero automática con 5 minutos de recuperación, asumiendo que todas las fases están conectadas (L1, L2 y L3)

Arrancadores RSGD



12 – 32 Amp

37 – 45 Amp

220 - 400V



RSGD40..VD00



RSGD40.VD20



RSGD40..VX00



RSGD40..VX20

220 - 600V



RSGD60..VD20



RSGD60..VX20

RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

**Ampliación series RSGD
Arrancadores de
aplicación general**

Modelo de 75 mm

***Todavía sin lanzar**



Introducción

- RSGD es un arrancador suave con dos fases controladas con **ALGORITMO DE AUTO – APRENDIZAJE** para motores de inducción de CA hasta 100A.
- Como diferencia respecto a los arrancadores estándar de mercado como Siemens, ABB, Schneider, Allen-Bradley, los RSGD requieren menos ajustes. **Es el arrancador más sencillo** de usar del mercado.
- Facilitar el uso **no afecta a las características del producto** ni tampoco a las **dimensiones..**

RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

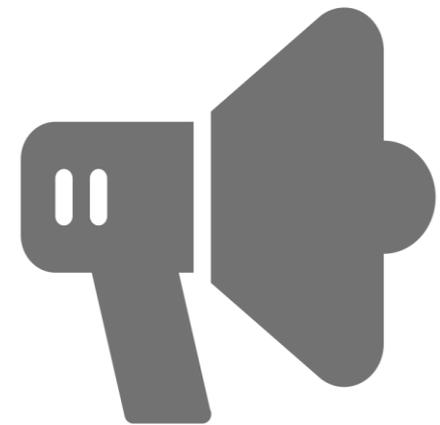
RSGD = 3 en 1



**Algoritmo
Auto
Aprendizaje**



**Protección
Integrada**

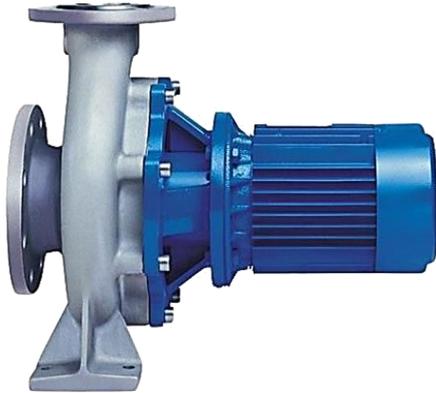


**Comunicación
Modbus**

RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

Aplicaciones diferentes = 1 Solución



Bombas



Sopladores



Compresores
Scroll



Cortadora
Madera



Tornillo
Sinfin



Compresores
de Pistón

RSGD 75 mm



Características y ventajas, Novedades

Algoritmo Auto - Aprendizaje

Fácil ajuste & ahorro tiempo en la puesta en marcha

No necesita ajuste par inicial

Ahorra tiempo en ajustes y errores en la manipulación

Detección de Secuencia de fases. Activado / Desactivado

Incrementa flexibilidad para aplicaciones que requieren inversión de giro

Protección Sobrecarga (Class 10)

Incrementa la protección del motor y ahorro de costes con la protección integrada.

RSGD 75 mm



Características y ventajas, Novedades

Modbus comunicación

Comunicación con PLCs/ equipos externos

Protector Dedos

Protección añadida



Entrada **PTC**

Protección sobre-calentamiento motores

Series RSGD vista 1

CARLO GAVAZZI

	RSGD 45mm	RSGD 75mm
Rango corriente (A)	12/16/25/32/37/45	55/70/85/100
Rango tensión línea	RSGD40: 220 – 400 VAC	RSGD60: 220 – 600 VAC
Salidas relé	2	3
Entrada PTC	No	Si
Rampa arranque	1 – 20 seg	1 – 30 seg
Rampa parada	0 – 20 seg	0 – 30 seg
Prot. Sobrecarga		Si
Comunicacion		Si



RSGD 75 mm



CARLO GAVAZZI

RSGD 75mm	55 Amp	70 Amp	85 Amp	100 Amp
Ventilador	No	No	No	Si Controlado internamente
Arranques / hora	10	10	10	10
Dimensiones Prof, ancho, alto	177 x 75 x 206 mm			177 x 75 x 221 mm

RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

1. Entrada PTC

2. Reset Remoto
alarma

3. Potenciómetro FLC

4. Pot. Tiempo Arranque
- Parada

5. Indicaciones LED
Alimentación, Alarma, Estado
Rampa / Bypass
Secuencia fases habilitado /
deshabilitado

6. Salidas Relé
Fin de rampa , Alarma, **Run**



10. Protector dedos
(opcional)

9. Modbus (RS485)

8. Pulsador <multi-
Función

- a) Test sobrecarga
- b) Reset Alarma
(auto/manual)
- c) Habilitar/deshabilitar
secuencia de fase

7. Ventilador interno
Sólo RSGD 100 A

RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

Algoritmo de Auto – Aprendizaje . Ahorra tiempo



**Arranque
Auto-
Aprendizaje**



**Ahorro
Tiempo**

RSGD 75 mm

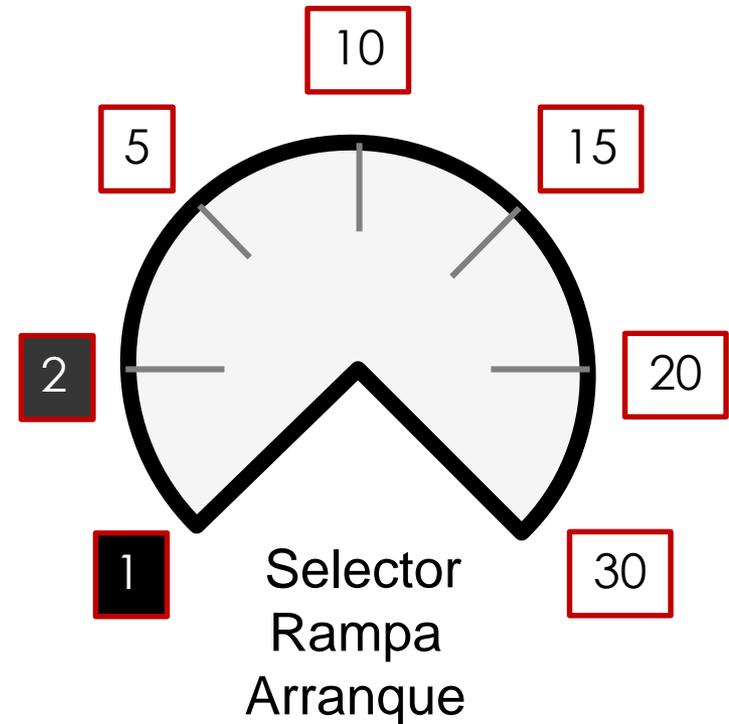
NOVEDAD

CARLO GAVAZZI

Novedades Algoritmo



- Estrategia Dual de Algoritmo
- Posición 1 o 2 = Algoritmo 1
- Estrategia **Limitador Corriente**
 - Objetivo: reducción corriente
- Para aplicaciones arranque alto par
 - Compresores Scroll
 - Compresores de Pistón
 - Bombas hidráulicas



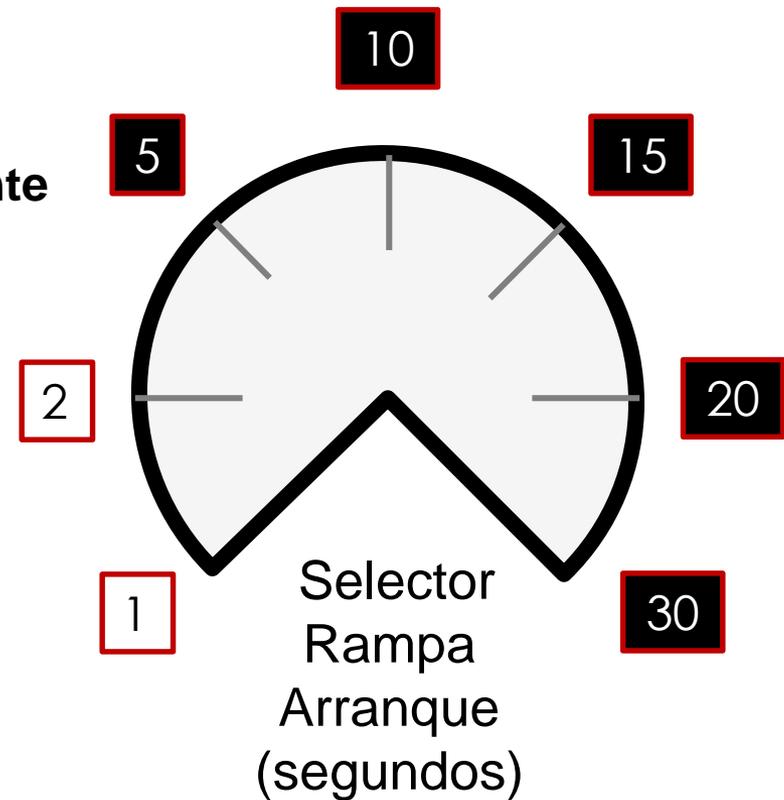
RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

Novedades Algoritmo



- Estrategia Dual de Algoritmo
- Posición 5 a 30 = [Algoritmo 2](#)
- **Rampa Corriente + Limitador Corriente**
 - Objetivo: Arranque más suave
- Para bajo par & alta inercia
 - Bombas Centrífugas
 - Sopladores
 - Volantes de inercia

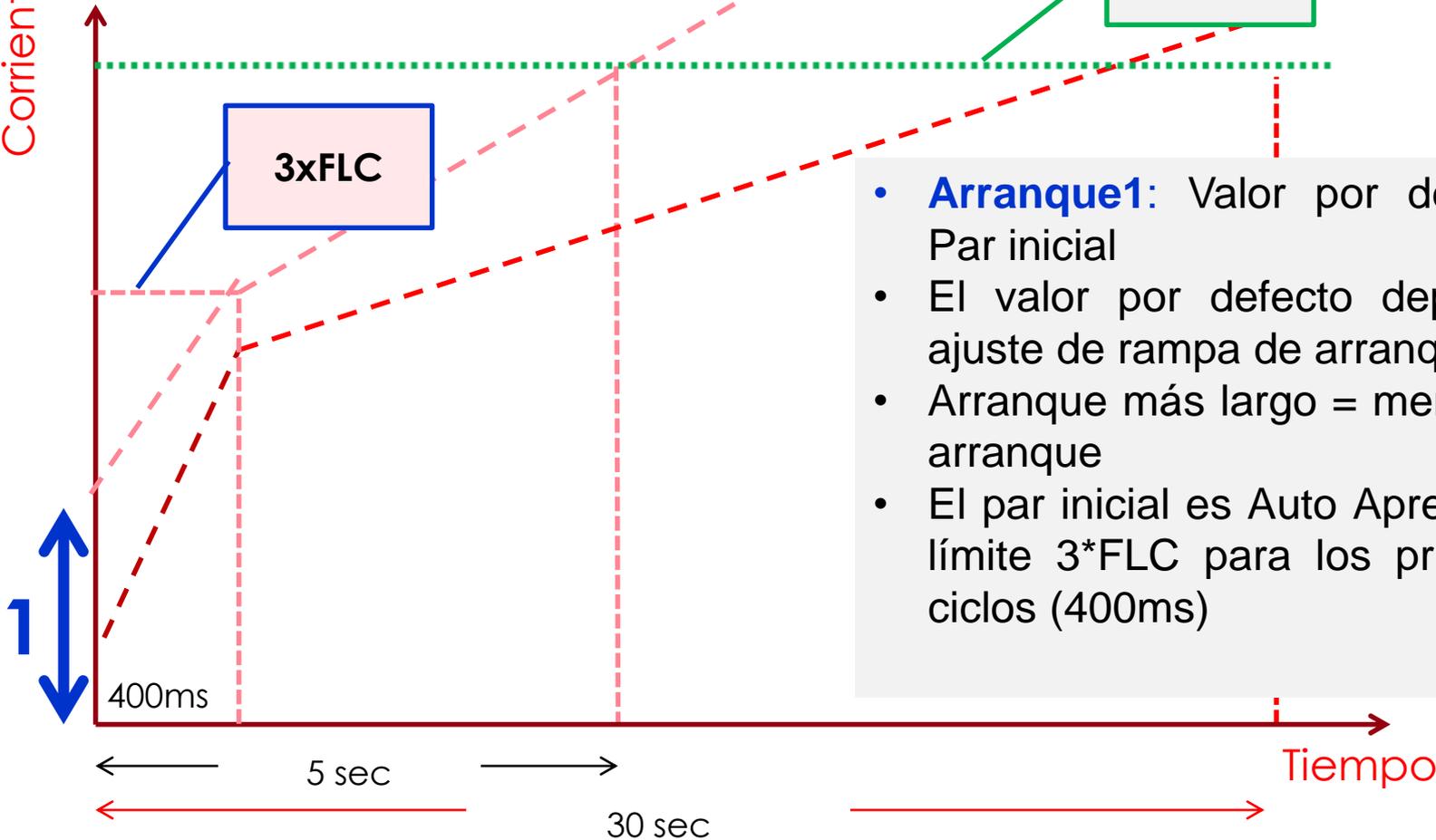


Facilidad de uso.
No afecta al comportamiento

NOVEDAD

CARLO GAVAZZI

Corriente



- **Arranque1:** Valor por defecto del Par inicial
- El valor por defecto depende del ajuste de rampa de arranque
- Arranque más largo = menor par de arranque
- El par inicial es Auto Aprendido con límite $3 \cdot \text{FLC}$ para los primeros 20 ciclos (400ms)

Objetivo principal: Minimizar la complejidad de los ajustes

Funciones de Protección - Flexibilidad



Habilitar/ Deshabilitar Protección secuencia de fases



- ❖ Presionar pulsador Test/Reset 10 seg

Reset Alarma – Auto o Manual



- ❖ Presionar pulsador Test/Reset 1 seg

Reset Alarm



- ❖ Presionar pulsador Test/Reset cuando alarma y reset estén en modo Manual

RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

Flexibilidad a través de comunicación SERIE



Group 0	Valores por defecto	Group 7	Entradas
Group 1	Identificación del equipo	Group 8	Parámetros de rampa
Group 2	Parámetros comunicación	Group 9	Retardos
Group 3	Variables Instantáneas	Group 10	Protección de ajustes
Group 4	Contadores internos	Group 11	Resets
Group 5	Estado del Arrancador	Table 1	Historia de los 32 últimos arranques
Group 6	Contador de Alarmas		

- ❖ Protección Password – 3 niveles
- ❖ Historia de los 32 últimos arranques con ajustes y datos relevantes registrados

Arranque suave. Bombas en grandes edificios



Aplicación

Arranque & Parada suave en edificios de gran altura

Ventajas

Disminución corriente de arranque
Alto número de arranques / hora
Reducción golpe de ariete
Generador más reducido



Arranque suave en lavados industriales



Aplicación

Arranque & Parada suave en bombas de alta presión en lavado industrial. Ejemplo : Proyección de agua a alta presión sobre cajas de alimentos

Ventajas

Disminución de corriente de arranque
Menor vibración durante el arranque / parada de la bomba
Mayor vida útil para la bomba y las juntas de las tuberías

Refrigeración en extrusoras

CARLO GAVAZZI



Aplicación

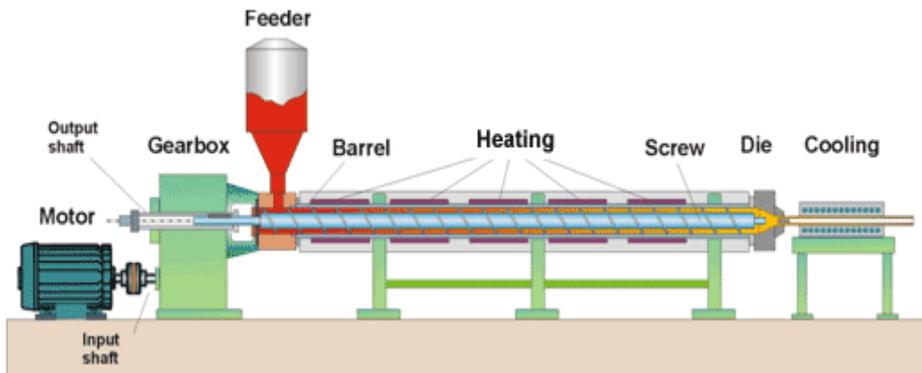
Arranque y parada suave de bombas usadas en refrigeración de extrusoras

Ventajas

Menor corriente de arranque

Menos vibraciones de la bomba en arranque / parada

Mayor tiempo de vida para la bomba, conducciones y juntas



Arranque suave bombas en enfriadores industriales

CARLO GAVAZZI



Aplicación

Arranque & Parada suave para bombas de agua en circuitos de enfriado

Ventajas

Reducción corriente de arranque disminuye el parpadeo de la iluminación

Reducción vibraciones de la bomba en el arranque y reducción del golpe de ariete en largas conducciones

Ahorro en actualización instalaciones antiguas

CARLO GAVAZZI

Aplicación

Actualización instalación de ascensor hidráulico en edificio

Motor 3 x 400 VAC / 10CV = 7.5 Kw

Corriente real : 19A / Fase

Contrato inicial con la compañía: **27 KW** (ICP = 40A)

Cargas: Ascensor, iluminación , antena

Contrato final con la compañía: **17KW** (ICP = 25A)



Ahorro en actualización instalaciones antiguas



Aplicación (cont .)

Precios de Iberdrola desde 01-02-2014 para una tarifa 3.0 mayor de 15 Kw

P1 40.72 € / Kw al año

P2 24.43 € / Kw al año

P3 16.29 € / Kw al año

Suma total = 81.45 € / Kw al año

Contrato de 27Kw $81.45 \times 27 = 2199.35$

Contrato de 17Kw $81.45 \times 17 = 1384.77$

Diferencia $2199.3552 - 1384.77 =$ **814.57 € / año**

67.88 € / mes

La reducción del contrato de potencia con la compañía se consigue disminuyendo las puntas de arranque con un arrancador suave **RSGD4025E0VD20 (Precio actual : 385.60 PVP)**

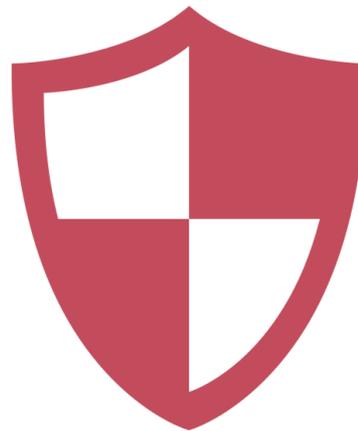
RSGD 75 mm

CARLO GAVAZZI

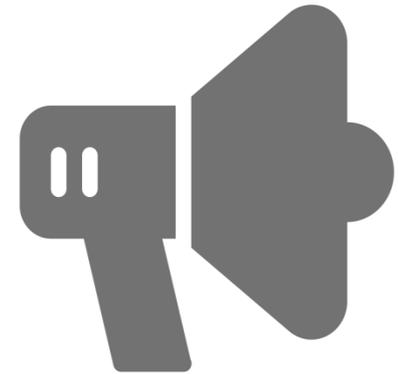
RSGD = 3 en 1



**Algoritmo
Auto
Aprendizaje**



**Protección
Integrada**



**Comunicación
Modbus**

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



**Arrancadores RSWT
Para bombas centrífugas**

Switches

Arrancador RSWT



Series RSWT Arrancadores para Bombas Centrífugas



45 mm



75 mm



120 mm

Arrancador RSWT

CARLO GAVAZZI

- La alta demanda de arrancadores suaves en los mercados de agricultura y tratamiento de aguas ha llevado a diseñar equipos específicos para ello
- **RSWT** incorpora un algoritmo de auto aprendizaje avanzado dedicado para bombas centrífugas
- Uso muy sencillo con modelo de 1 potenciómetro o 3 potenciómetros



Arrancador RSWT

Datos Técnicos

- Arrancadores exclusivos para bombas centrífugas trifásicas
- Evita problemas de **CAVITACION** y **GOLPE DE ARIETE**
- **Algoritmo** autoadaptativo
- **Tres fases** controladas
- Equipos con 1 potenciómetro y 3 potenciómetros
- 1 Pot** . Mismo tiempo de arranque que de parada
- 3 Pot**. Tiempo arranque , tiempo parada. Ajuste protección sobrecarga
- Tensiones de línea **40**: 187 a 440VAC **60**: 187 a 660VAC
- Relés de salida en todos los modelos (bypass y alarma)

CARLO GAVAZZI



Arrancador RSWT



Datos Técnicos

Modelo 3 Potenciómetros . Protección sobrecarga

El límite de corriente (FLC) funciona como una **curva10**

Ejemplo. Consumo nominal del motor **12A**.

Si el motor está más de 10 seg por encima de 5 veces la nominal , la alarma se activa.

Es decir $5 \times 12 = 60A$

Si está por encima de 60A más de 10 seg , se activa alarma.

Está directamente relacionado con el incremento de T^a



Arrancador RSWT

Datos Técnicos

CARLO GAVAZZI

	RSWT 45 mm	RSWT 75 mm	RSWT 120 mm
Intensidad	12 / 16 / 25 A	32 / 37 / 45 / 55 A	70 / 90 A
Tension de Linea	RSWT40: 187 – 440 VAC		RSWT60: 187 – 660 VAC
Tensión de Control	E0: 110 – 400 VAC F0: 24 VAC / VCC FF: 24 VAC / VCC (ext) GG: 100 – 230 VAC (ext)	E0: 110 – 400 VAC F0: 24 VAC / VCC GG: 100 – 230 VAC (ext)	E0: 110 – 400 VAC F0: 24 VAC / VCC FF: 24 VAC / VCC (ext) GG: 100 – 230 VAC (ext)
PotenciómetrosV00: 1V10: 3V01x: 1V11x: 3	
Fases Controladas	3 con relés de bypass internos		
Salidas de Relé	2	3	3
Homologaciones	CE / cULus		
Dimensiones (Prof, An , Al)	12 y 16 A 130 x 45 x 125 mm 25 A 150 x 45 x 125 mm	32 y 37A 180 x 75 x 170 mm 45 a 55A 177 x 75 x 170 mm	177 x 120 x 221 mm
Arranques / hora	20		

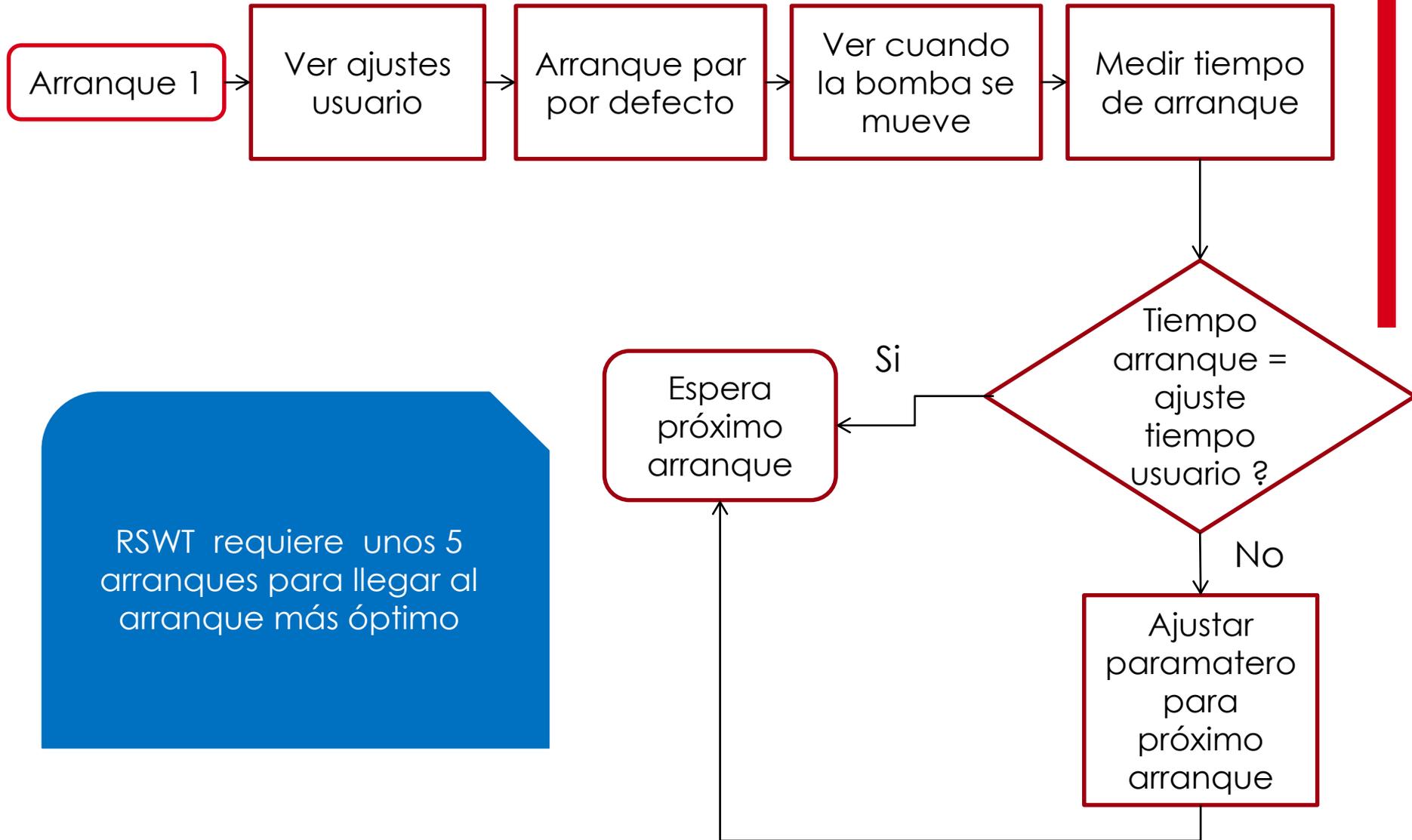
	RSWT 45 mm	RSWT 75 mm	RSWT 120 mm
Arranque / Parada	Algoritmo Autoaprendizaje		
PTC	No	Si	
Reset Remoto Alarmas	No	SI (Terminales R1, R2)	
Protección Sobrecarga	...V00: No ...V10: Si	...V010: No ...V111: Si	
Refrigeración	Convección Natural	32A y 37A sin ventilador , resto con ventilador	
Terminales Potencia	IP20	IP10 (disponible protector dedos)	

Secuencia de fases	El motor no arranca con secuencia de fases incorrecta
Tensión de red fuera de rango	RSWT detecta la tensión de red y ajusta automáticamente la alarma + / - 20 %
Pérdida fase (lado del motor)	Si falla alguna conexión el motor se detiene
Rotor bloqueado	Para RSWT con función sobrecarga: Cuando I sube de 5 x Ie 1 segundo Para RSWT sin función sobrecarga: Cuando I sube de 8 x Ie 100mseg
Exceso de rampa arranque	El 80% del tiempo de arranque seleccionado la corriente es mayor de 3.5 x FLC (o 3.5 x Ie)
Sobretemperatura	Si sobrepasa el umbral interno de temperatura
Sobrecarga	Si tiene la opción. Según Clase 10
Desequilibrio de fases	Cuando supera el 20% más de 5 segundos
SCR cortocircuitado	Detiene el motor si alguno de los SCR está en corto
Fallo interno	Detiene el motor si hay algún fallo interno

Arrancador RSWT

CARLO GAVAZZI

Lógica rampa de arranque



RSWT requiere unos 5 arranques para llegar al arranque más óptimo

Arrancador RSWT



Arrancadores RSWT 45 mm 1 Potenciómetro



Rampa-Up/Down

1-20sec

Relés de salida
Alarma: NC
Rampa: NO

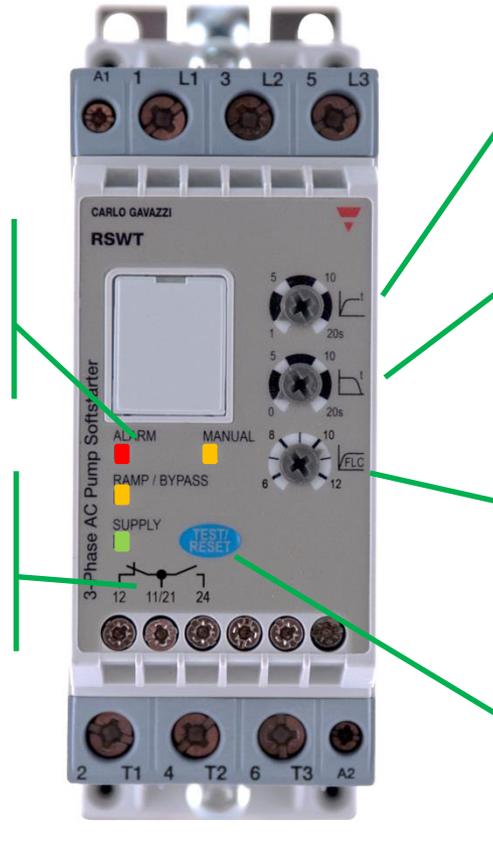
Arrancador RSWT



Arrancadores RSWT 45 mm 3 Potenciómetros

LED
Alarmas, Rampa/Bypass,
Alimentación

Reles de salida
Alarma: NC
Fin Rampa: NO



Rampa Arranque
1-20sec

Rampa Parada
0-20sec

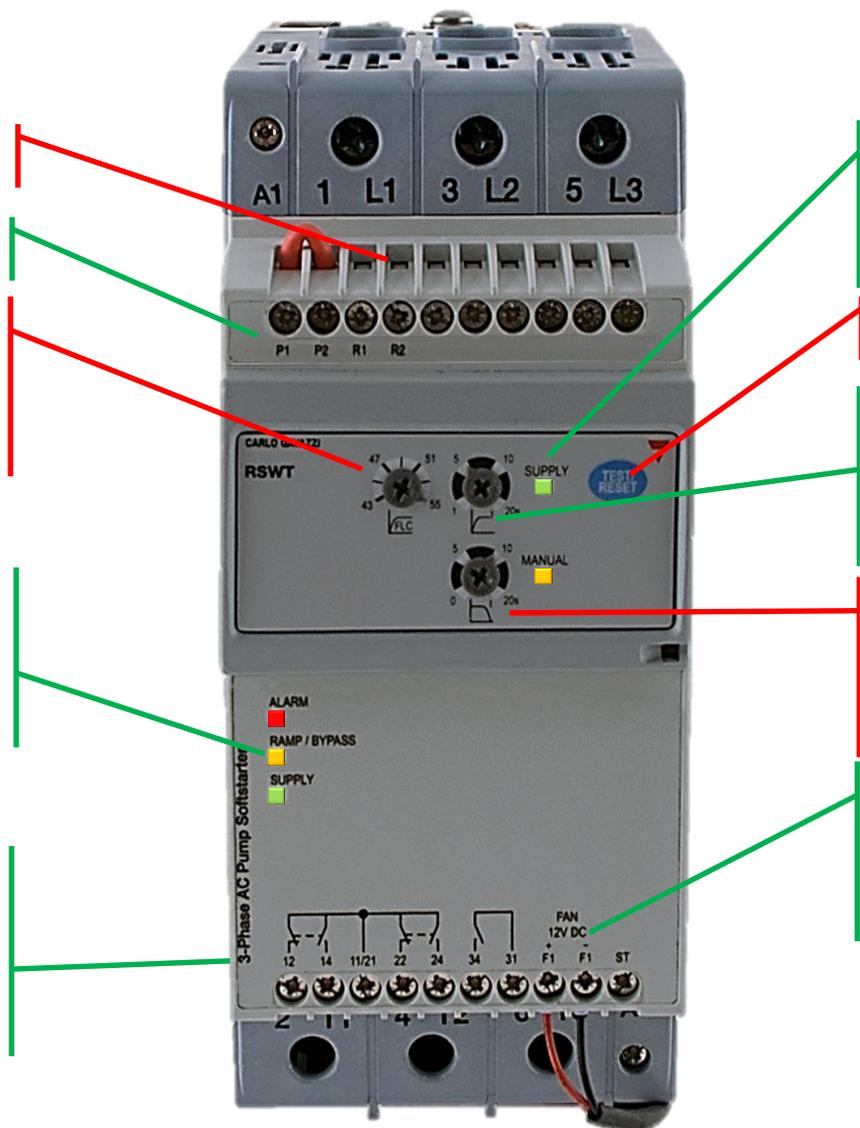
Ajuste corriente
FLC

Test/Reset

Arrancador RSWT 75mm

CARLO GAVAZZI

- Reset Remoto alarmas**
- Entrda PTC**
- Ajuste FLC (sobrecarga)**
- Indicaciones LED**
Alarmas,
Rampa/Bypass,
Alimentación
- Reles salida**
Alarma: NC/NO
Tope Rampa: NC/NO
Run: NO



LEDs
Alimentación y
modo reset alarma

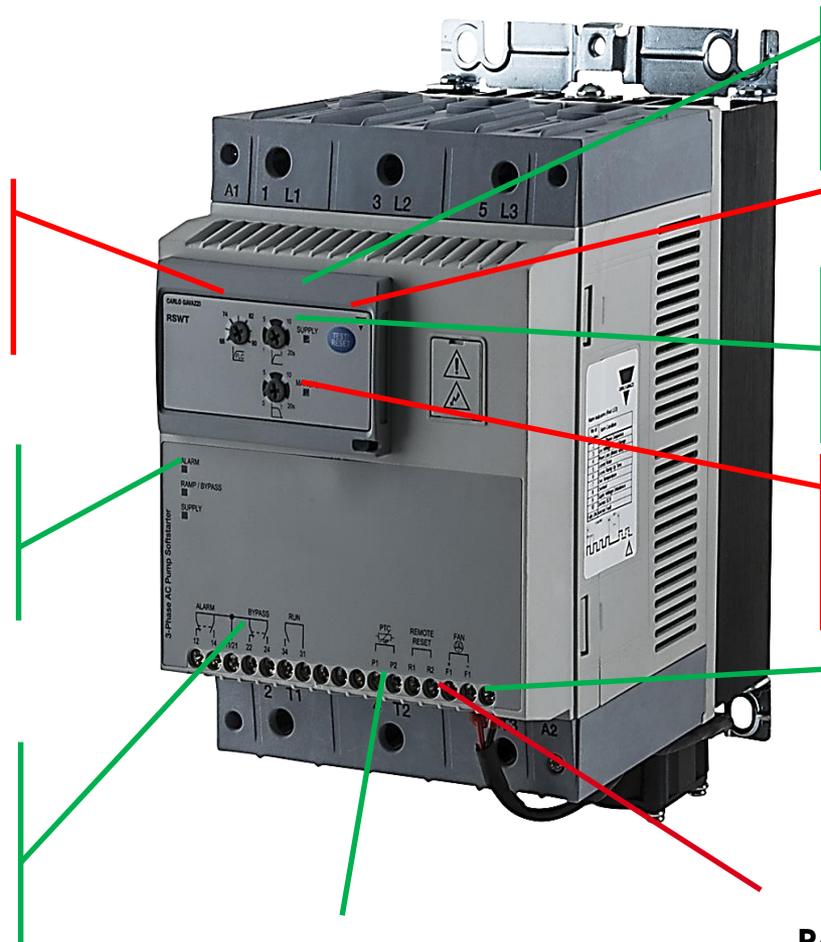
Pulsador Test/Reset

Ramp-Up
1-20sec

Ramp-down
0-20sec

Ventilador
internamente
alimentado

Arrancador RSWT 120 mm



Ajuste FLC
(Protección sobrecarga)

Indicaciones LED
Alarmas,
Rampa/Bypass,
alimentación,

Relés salida
Alarma: NC/NO
Tope de Rampa:
NC/NO
Run: NO

Entrada PTC

Leds Alimentación
y modo reset
alarma

Pulsador Test/Reset

Ramp-Up
1-20sec

Ramp-down
0-20sec

Alimentación
interna ventilador

Reset remoto
alarma

Arrancador RSWT

Características y ventajas, Novedades



Algoritmo Auto - Aprendizaje

Fácil ajuste & Arranque óptimo lo más cercano a parámetros definidos

No necesita ajuste par inicial

Ahorra tiempo en ajustes y errores en la manipulación 1 Pot

Detección secuencia de fases. Tiristor cortocircuitado

Evita giro al revés y que la bomba funciona con 2 fases

Protección Sobrecarga (Class 10)

Incrementa la protección del motor y ahorro de costes con la protección integrada.

Arrancador RSWT



Características y ventajas, Novedades

20 arranques / hora a corriente nominal

Para bombas que arrancan / paran frecuentemente

Entrada PTC

Lectura continúa temperatura de la bomba



Protector de dedos

Accesorio de protección

Aplicación Bombas centrífugas en edificios

El arranque directo provoca estrés mecánico en tuberías .

El golpe de ariete daña la bomba

- **Solución**

RSWT...V10 además de estar equipado con un algoritmos de autoaprendizaje para mejorar el arranque y parada suaves de la bomba incorpora también una protección contra sobrecarga Clase 10.

- **Ventajas**

Menos golpes de ariete del agua con el algoritmo de autoaprendizaje

Mayor protección contra sobrecargas

Sin desequilibrio de corriente con el control de las 3 fases



Arranque Bombas centrífugas en tratamiento de aguas

En el tratamiento de aguas hay cierto reparo en poner arrancadores suaves debido a su complejidad

- **Solución**

RSWT...V00 sólo tiene un potenciómetro para definir el tiempo de rampa de arranque y de parada.

- **Ventajas**

Muy sencillo de usar y configurar. Además su algoritmo de autoaprendizaje realiza arranques mas suaves. Se reduce el tiempo de cableado gracias a su alimentación interna. Ocupa menos espacio que los contactores, tan solo 45mm de anchura. No hay desequilibrio de la intensidad gracias al control de las 3 fases.



Agricultura



Tratamiento aguas



Edificios



HVAC



AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



**Arrancadores suaves
para compresores Scroll**

Switches

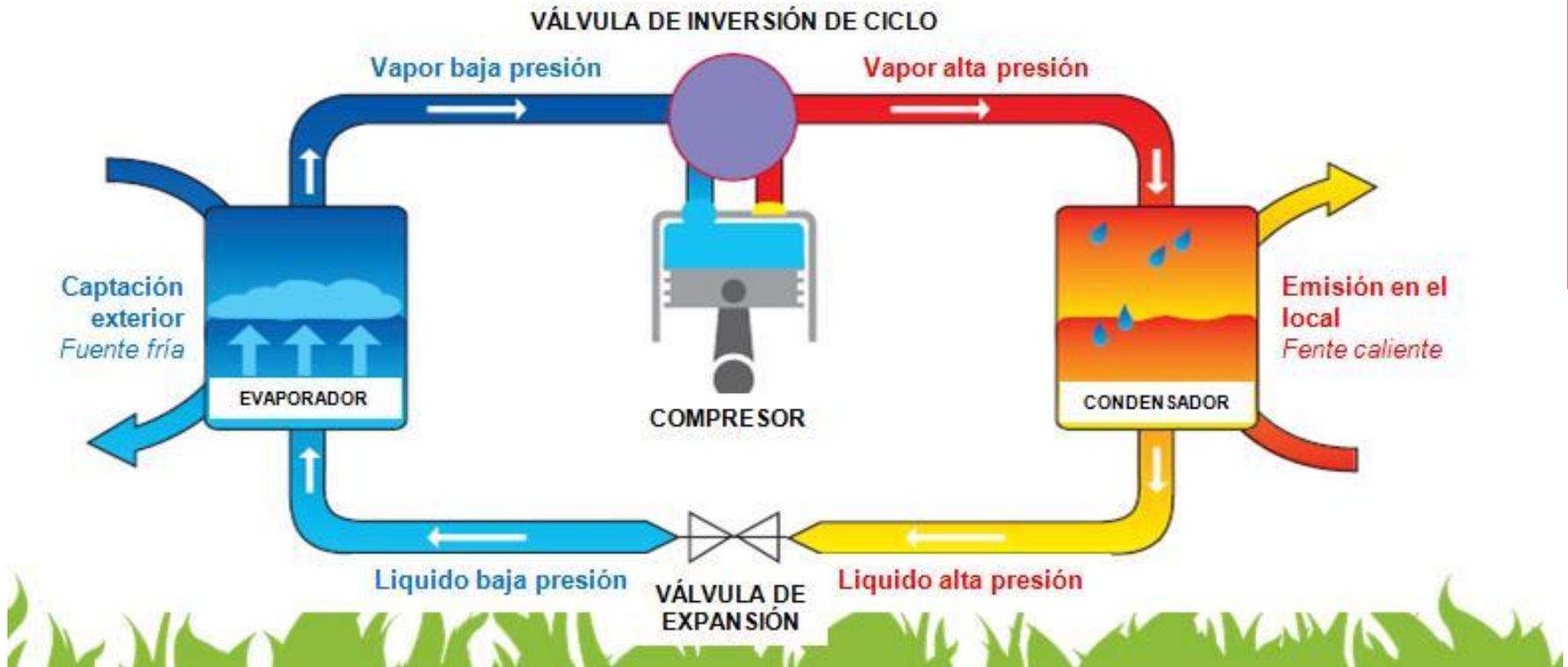
Qué es una bomba de calor....

- Es una máquina térmica que permite transferir energía en forma de calor de un ambiente a otro
- Es una máquina inversa que puede funcionar como calefacción en invierno y como refrigerador en verano
- Se compone básicamente de los siguientes componentes
 - Evaporador
 - Compresor
 - Condensador
 - Válvula de expansión

Arrancadores suaves en bombas de calor

CARLO GAVAZZI

Bomba de calor



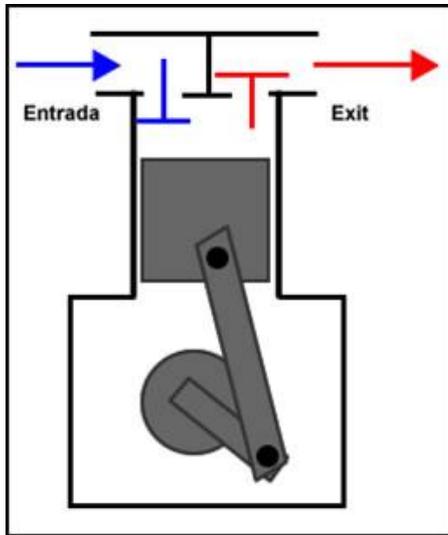
Proceso Térmico Bomba de Calor

- **Evaporador:** El refrigerante mezcla de líquido y gas entra en un serpentín y absorbe el calor de la habitación. En este proceso se evapora y se convierte en gas.
- **Compresor:** Mediante procedimiento mecánico aumenta la presión y por tanto la temperatura del gas. También lo hace circular
- **Condensador:** Es también un serpentín que hace que se libere calor. El refrigerante pasa de nuevo a estado líquido al enfriarse pasando a ser un líquido templado. Esta es la parte que estaría en el exterior (estamos en un proceso de refrigeración)
- **Válvula de expansión:** El líquido templado a presión alta pasa a menor presión lo que hace que se convierta de nuevo en gas y se enfríe. El gas se enfría al expandirse

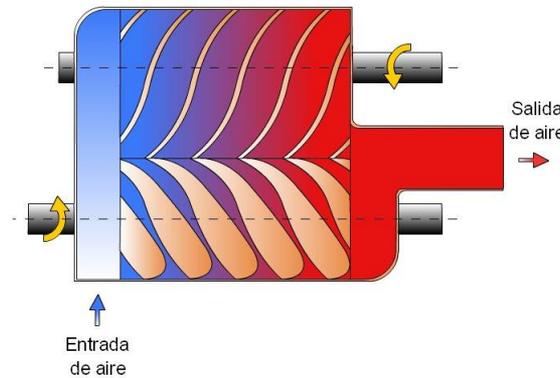
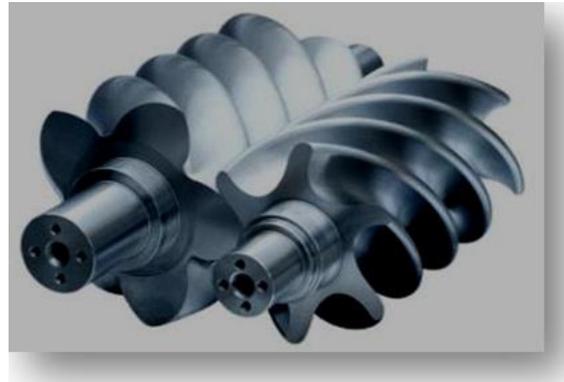
Arrancadores suaves en bombas de calor

CARLO GAVAZZI

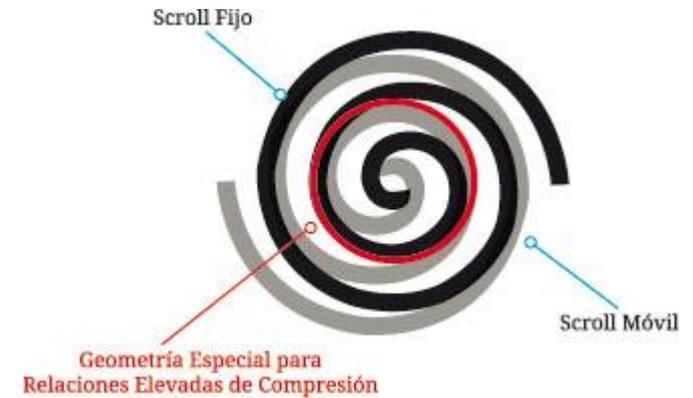
Tipos de compresores



Pistón



Tornillo



Scroll

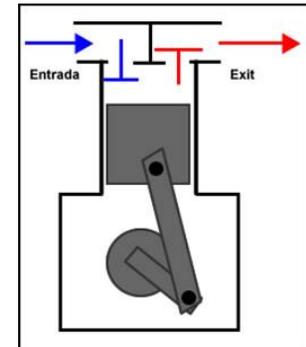
Arrancadores suaves en bombas de calor

Tipos de compresores

Pistón:

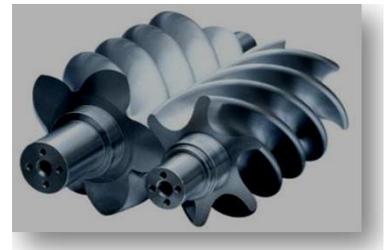
Más utilizados en refrigeración . Poco habituales aunque hay fabricantes que los siguen utilizando. **RSBD** y **RSBT** pueden ser también utilizados en compresores de pistón.

Hay ensayos hechos con resultado positivo. Se incluirá próximamente en la hoja técnica



Tornillo:

Típicamente utilizados en grandes enfriadores (chillers) .Suelen ser a partir de 100A y pueden llegar hasta 500A. Más utilizados en Asia.



Arrancadores suaves en bombas de calor

CARLO GAVAZZI

Tipos de compresores

Scroll:

Es el más utilizado en bombas de calor.

Los compresores Scroll se utilizan en , bombas de calor, unidades de aire acondicionado y enfriadores industriales instalados en tejados.

Compresores utilizados para refrigeración en supermercados.

También en suelo radiante dependiendo del tipo de bomba de calor que utilice.

Para este tipo de compresores están diseñados las series

RSBS-RSBD-RSBT



Por qué arrancadores suaves para compresores Scroll ?

CARLO GAVAZZI

Arranque directo = 6 a 8 veces la corriente nominal

- Parpadeo iluminación !!
- Pueden saltar las protecciones!
- Alteraciones de tensión en la instalación eléctrica
- Ruido en el arranque del compresor
- Más vibraciones y deterioro de juntas



RSBS – Arrancadores monofásicos para compresores Scroll



- Sin ajustes
- Para compresor monofásico **25A y 32A** . Tensión 230VAC
- Relé de bypass interno y condensador de arranque incluidos
- Algoritmo inteligente para adaptar los arranques a las condiciones
- Algoritmo optimizado para compresores Scroll. Arranques en <math><1\text{sec}</math>
- Montaje DIN o Panel
- Opción modelos **HP**



RSBS – Arrancadores monofásicos . ALARMAS

CARLO GAVAZZI

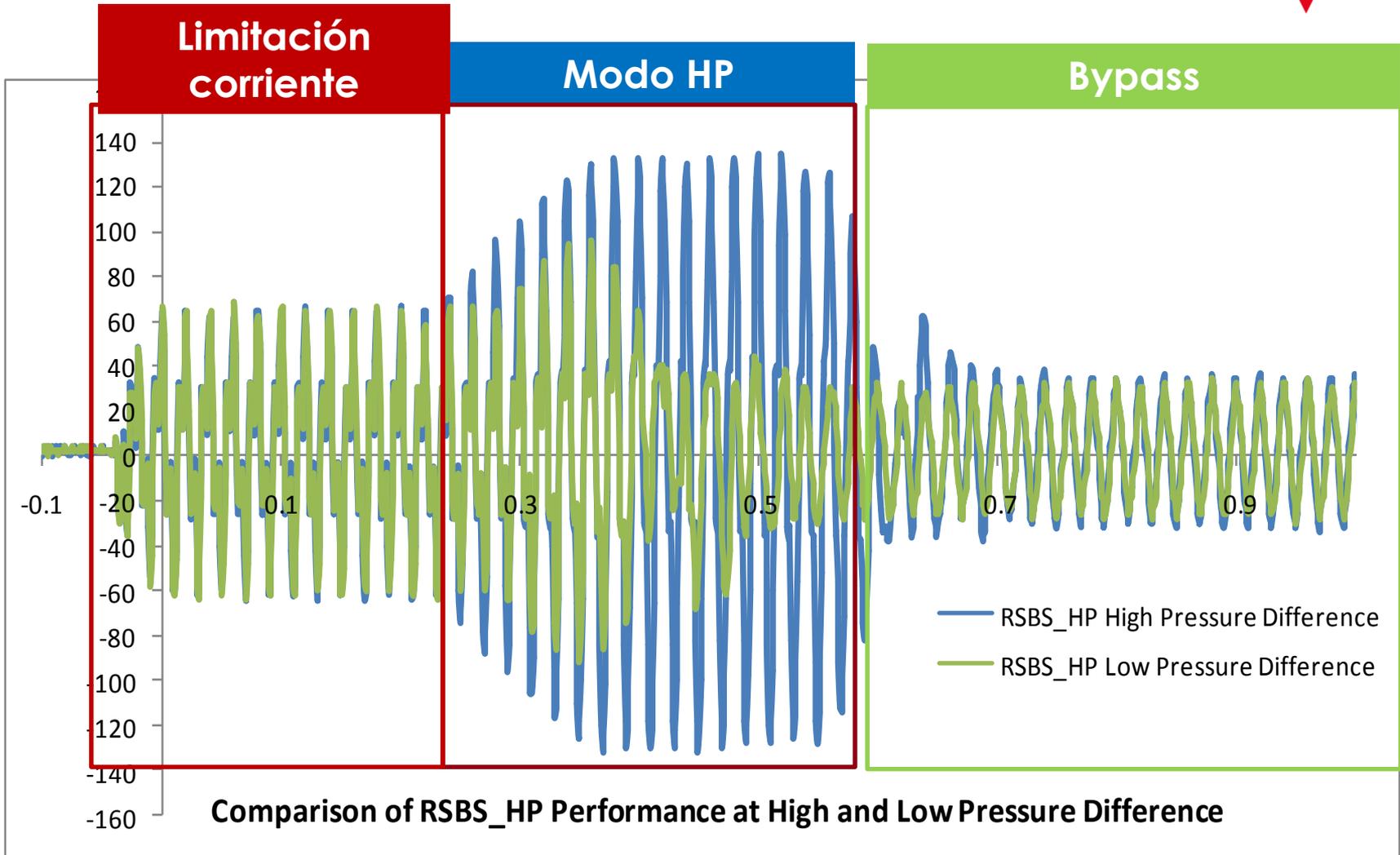


- Alarma de baja tensión. < 190VAC durante 1 segundo
- Alarma de sobrecorriente en el arranque. >80A durante 1 segundo
- Alarma de rampa incompleta.
- Indicación por LED frontal con un n° de parpadeos determinado dependiendo de cuál sea la alarma
- Alarma interrupción de tensión
- Opción de salida de relé en situación de alarma



El algoritmo HP asegura el arranque en alta presión

CARLO GAVAZZI



RSBD & RSBT Arrancadores trifásicos para compresores Scroll

CARLO GAVAZZI



12,16, 25, 37, 45A
RSBD 45mm



55, 70 , 95A
RSBD 75mm



16, 25, 32A
RSBT 45mm



55, 70, 95A
RSBT 120mm

- Sin ajustes
- 2 & 3 Fases controladas con Bypass interno
- Amplia gama hasta 95A
- Algoritmo de Auto Aprendizaje para reducción de la corriente de arranque
- Algoritmo optimizado para compresores Scroll
- Función HP incluida



RSBD- RSBT Arrancadores trifásicos . ALARMAS

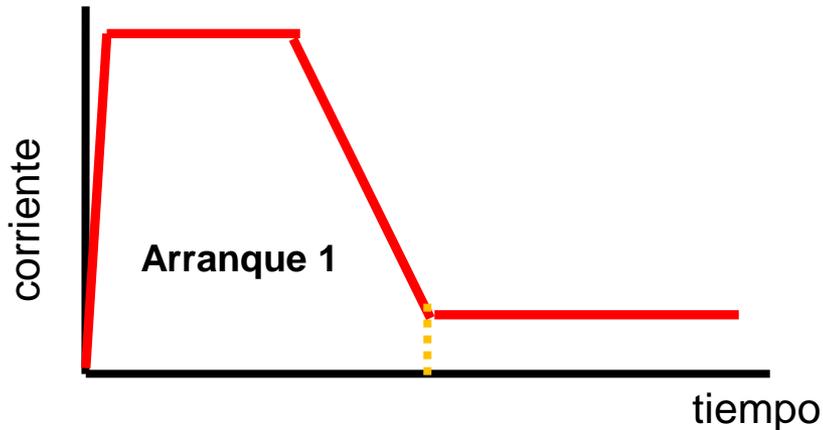
CARLO GAVAZZI

- Secuencia de fases incorrecta
- Tensión de red fuera de rango
- Frecuencia de red fuera de rango
- Sobrecorriente en el arranque
- Rampa de arranque no completada
- Sobretemperatura
- Sobrecorriente en estado de bypass
- Desequilibrio entre fases
- Fallo interno



El algoritmo de Auto -Aprendizaje → PATENTADO

CARLO GAVAZZI



Paso 1

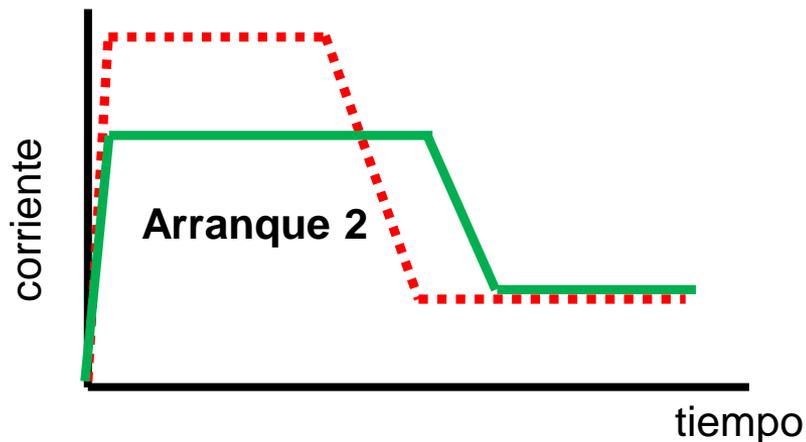
- Medición de la corriente de arranque
- Medición del tiempo de arranque

Paso 2

- Cambio interno de parámetros (automatico)
- Espera próximo arranque

Resultado

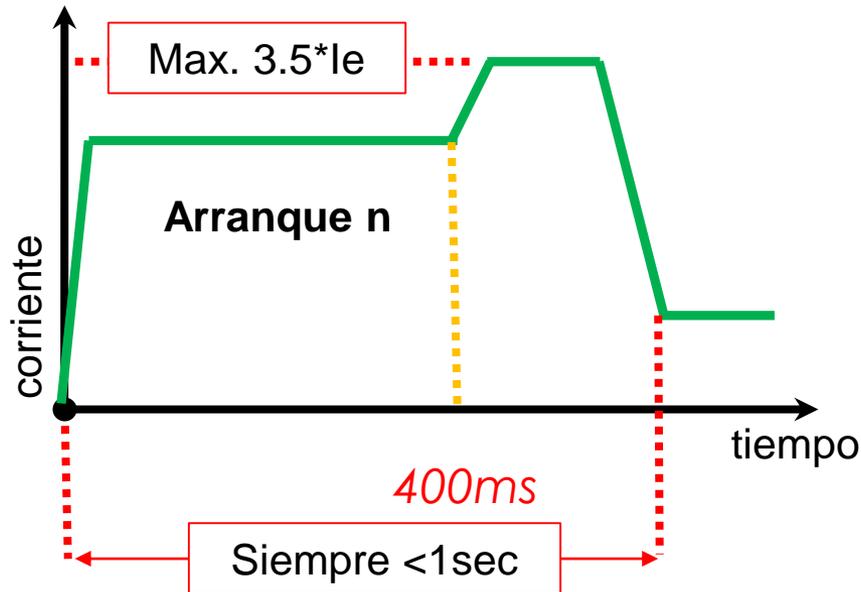
- Reducción continua de corriente
- Arranque del compresor <1sec
- Reducción óptima de la corriente de arranque en cualquier condición



Modo de operación Arrancadores con función HP

Ejemplo para el modelo de 75mm

CARLO GAVAZZI



I_e : Corriente nominal

Paso 1

- Dar orden de arranque
- Medición corriente a 400ms

Paso 2

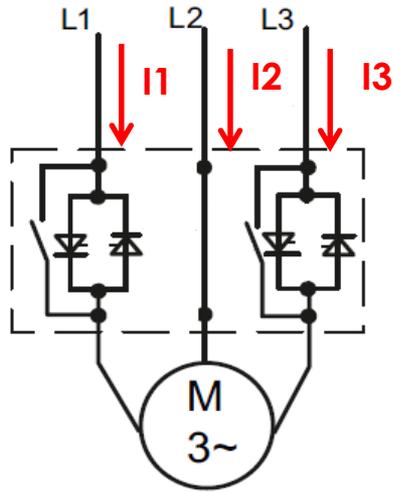
- Si el compresor no alcanza la velocidad nominal
- Incrementar corriente a $3.5 \cdot I_e$ max.
- Si el compresor está a velocidad nominal pasar a modo bypass

Resultado

- Menos alarmas durante el arranque
- Arranque del compresor en condiciones severas (alta presión)

Comparativa 2 fases / 3 fases controladas

CARLO GAVAZZI

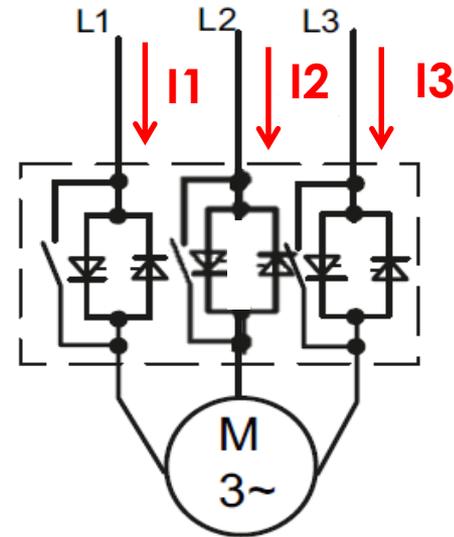


Ventajas

- Más económico
- Más compacto

Desventajas

- Desequilibrio de corriente
- Menos reducción de corriente



Ventajas

- Mejor reducción de corriente
- No hay desequilibrio de corriente

Desventajas

- Puede ser menos compacto
- Precio más alto

Reducción de corriente respecto a un arranque directo

CARLO GAVAZZI

**RSBD
40%**



**RSBT
50%**



RSBD
15%



RSBT
2%



Interface intuitivo de monitorización de datos RSBT con opción comunicación

CARLO GAVAZZI

Monitorización

- Variables instantáneas
- Entradas y salidas
- Contador de alarmas
- Número de arranques
- Indicación de alarmas

Personalización

- Retardos
- Ajuste de protecciones
- Modo de control

Ajustes

- Parámetros de comunicación

The image displays three overlapping screenshots of the RSBx Management Software v. 0.08 (development) interface, illustrating the monitoring and configuration capabilities.

Top Screenshot: Monitoring Window

- Instantaneous:** VL1-L3 [V], VL2-L3 [V], VL1-L2 [V], TL1-L3 [V], TL2-L3 [V], TL1-L2 [V], Hz [Hz], A L1 [A], A L2 [A], A L3 [A], W Total [W], VA Total [V], PF Total.
- Inputs:** Ctrl Input status - Modbus, Control mode, START, STOP, Soft reset.

Middle Screenshot: Monitoring Window

- Instantaneous:** VL1-L3 [V], VL2-L3 [V], VL1-L2 [V], TL1-L3 [V], TL2-L3 [V], TL1-L2 [V], Hz [Hz].

Bottom Screenshot: Monitoring Window

- Outputs:** Status of Alarm Relay, Status of Top of Ramp Relay, Soft Starter Status.
- Delays:** (unchecked)
- Protection Settings:** (unchecked)
- Counters & Alarms:** Number of Ramps, Over count. for num.of ramps, Phase Sequence Alarm, Line Voltage Out of Range, Frequency Out of Range, Locked Rotor (Ramping), Ramp up Time > 1 sec., Over Temperature, Over Current (Bypass), Supply Voltage Unbalance.
- History:** Download history data.

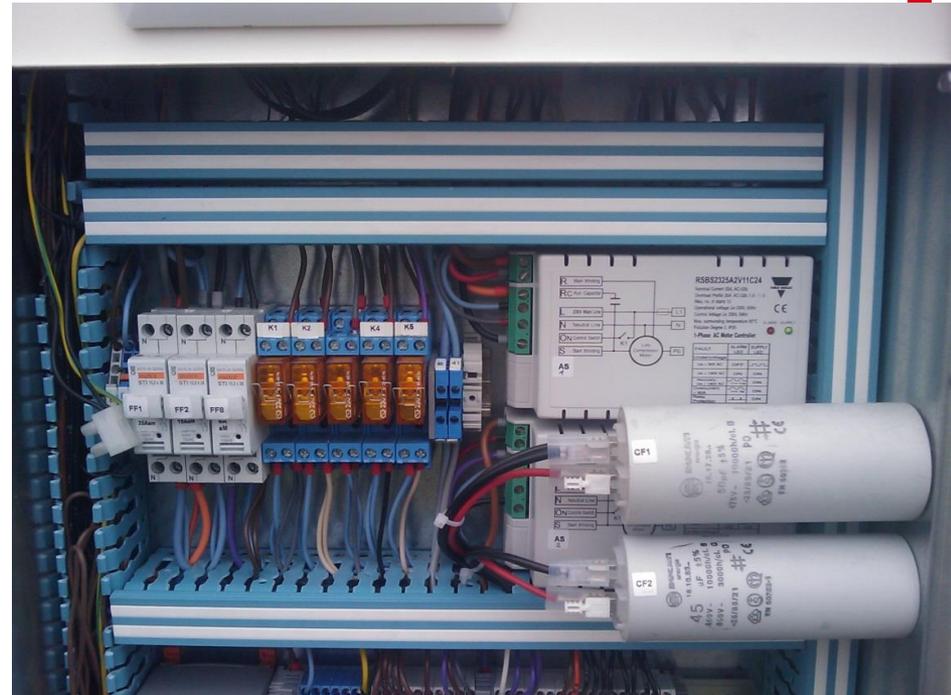
RSBD & RSBT – Gama

CARLO GAVAZZI



	RSBD 75mm	RSBD 45mm	RSBT45mm	RSBT120mm
Corriente nominal	55 - 70 - 95A	12 -16-25-32-37-45A	16 - 25 - 32A	55 - 70 - 95A
Rango tensión	40: 187- 440VAC 60: 187- 660VAC	40: 187 – 440VAC		48: 187- 528VAC
Fases controladas	2		3	
Relés de salida	3	2	1	2
Bypass interno	Si			
Dimensiones (ProfxAxA mm)	150 x 75 x 170	106 x 45 x 125	103.5* x 45 x 125	150 x 120 x 170
EMC compliance	Class A (Industrial)		Class B (Residential)	Class A (Industrial)
Homologaciones	CE, cULus, CCC**	CE, cULus, CCC	CE, cULus, VDE	CE,cULus

APLICACION: Bombas de Calor en edificios



APLICACION: Expositores en grandes superficies

CARLO GAVAZZI

Inconvenientes

- El arranque de uno o varios expositores provoca la activación de las protecciones
- Paradas innecesarias

Solución

- Arrancador RSBS o RSBD disminuye la punta de corriente
- Sin ajustes ni posibilidad de manipulación
- No actúan las protecciones



Ventajas

- Evita paradas innecesarias
- Dimensionamiento de la instalación

APLICACION: A/C en barcos de recreo

Inconvenientes

- El arranque del compresor provoca alteraciones en la iluminación.
- Sobrecarga del equipo de generación

Solución

- Arrancador RSBS disminuye la punta de corriente
- Sin ajustes ni posibilidad de manipulación

Ventajas

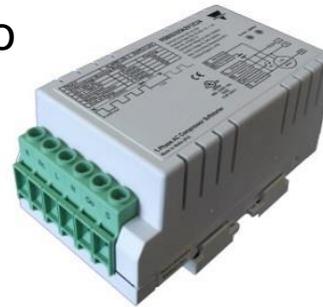
- Reducción de corriente del 40% en el arranque
- Evita alteraciones en la iluminación
- Válido para 50 / 60 Hz



APLICACION: Bombas de calor para piscinas

Inconvenientes

- Posibilidad de manipulación de los ajustes por personal no autorizado usando otros arrancadores



Solución

- RSBS equipado con algoritmo dedicado para compresores Scroll
- Sin ajustes , evita manipulación

Ventajas

- Sin ajustes. Evita funcionamientos no deseados
- Evita parada de la instalación



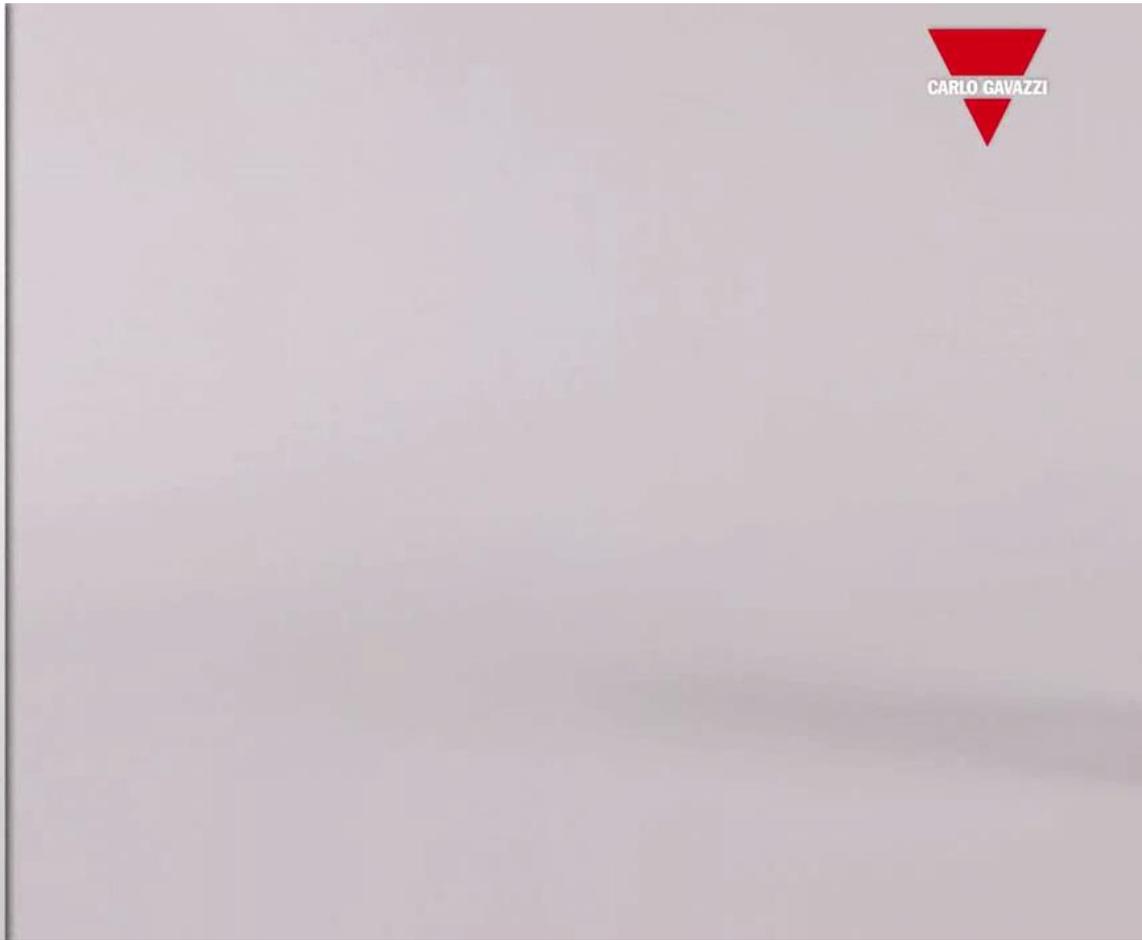
VIDEO RSBT Series



CARLO GAVAZZI
Automation Components



RSBT series





CARLO GAVAZZI

Jon Uriagereka

PRODUCT MANAGER & AFTER SALES DEPARTMENT

juriagereka@gavazzi.es

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



CARLO GAVAZZI

Variador RVLF-Variflex³

Switches

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



NOVEDAD

**Variador de frecuencia para
motores de inducción trifásicos
0.2 – 2.2 kW**

Switches

Variador de frecuencia RVLF

CARLO GAVAZZI



RVLF – Variflex³

Variadores de frecuencia.

1 fase – 3 fases

2.2kW – 3HP

Motores de Inducción trifásicos CA

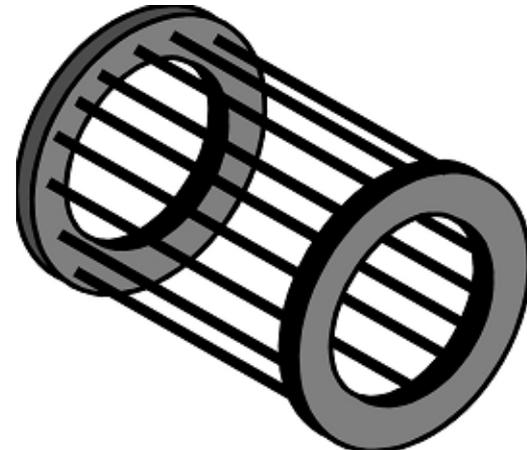
- Un motor de inducción de rotor de jaula de ardilla tiene dos componentes principales:
 - Un componente estático (*Estator*)
 - Un componente giratorio (*Rotor*)

ESTATOR



Bobinado

ROTOR EN CORTOCIRCUITO



¿Por qué son necesarios los variadores?

- *Campos giratorios*
 - Cuando se aplica una tensión trifásica equilibrada al estator bobinado de un motor de inducción, se produce un campo magnético giratorio. Este campo gira a una velocidad **constante** conocida como velocidad de sincronismo (n_s).

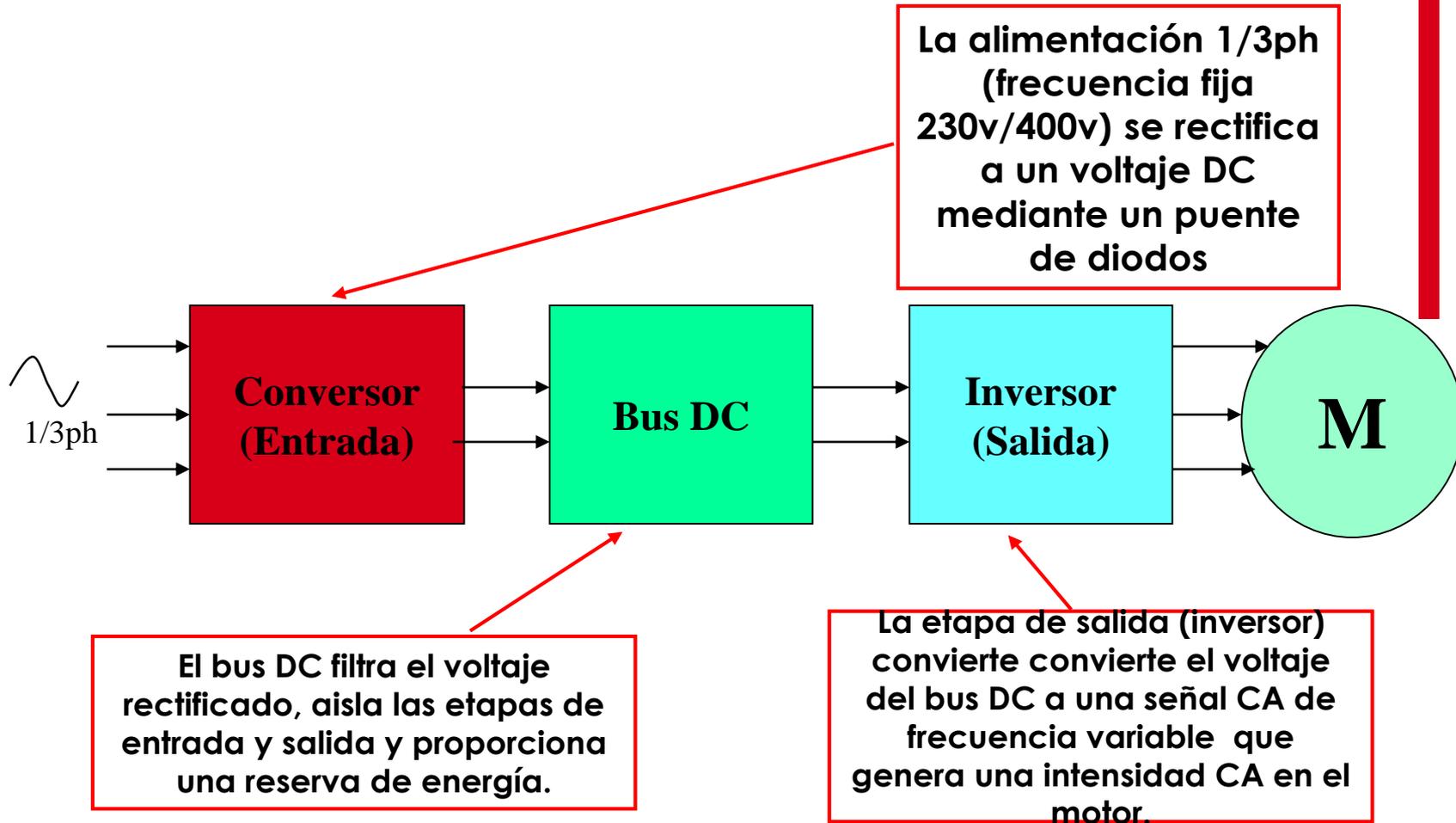
$$\text{Donde } n_s = \frac{f_s \times 60}{p}$$

f_s = Frecuencia de la tensión aplicada
 p = Número de pares de polos

- El campo giratorio del estátor genera un voltaje en las espiras del rotor.
- Este voltaje a su vez genera una corriente, la cual será más o menos importante dependiendo de la resistencia de las espiras.
- Esta corriente es la que hace girar al rotor en la misma dirección que el campo magnético del estator, produciendo el par de arranque.

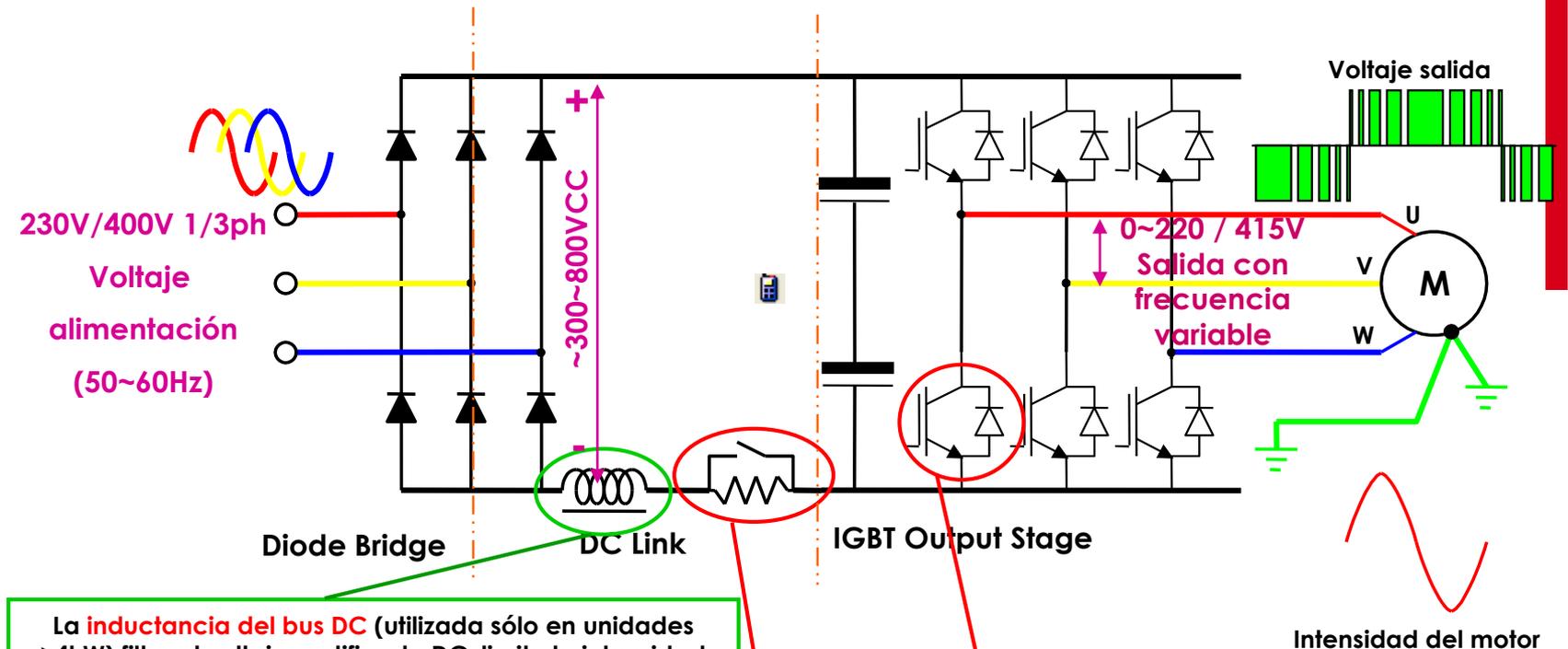
Teoría del Inversor

- *Diagrama de bloques de Inversor CA*



Teoría del Inversor

- *Circuito de potencia del Inversor CA*



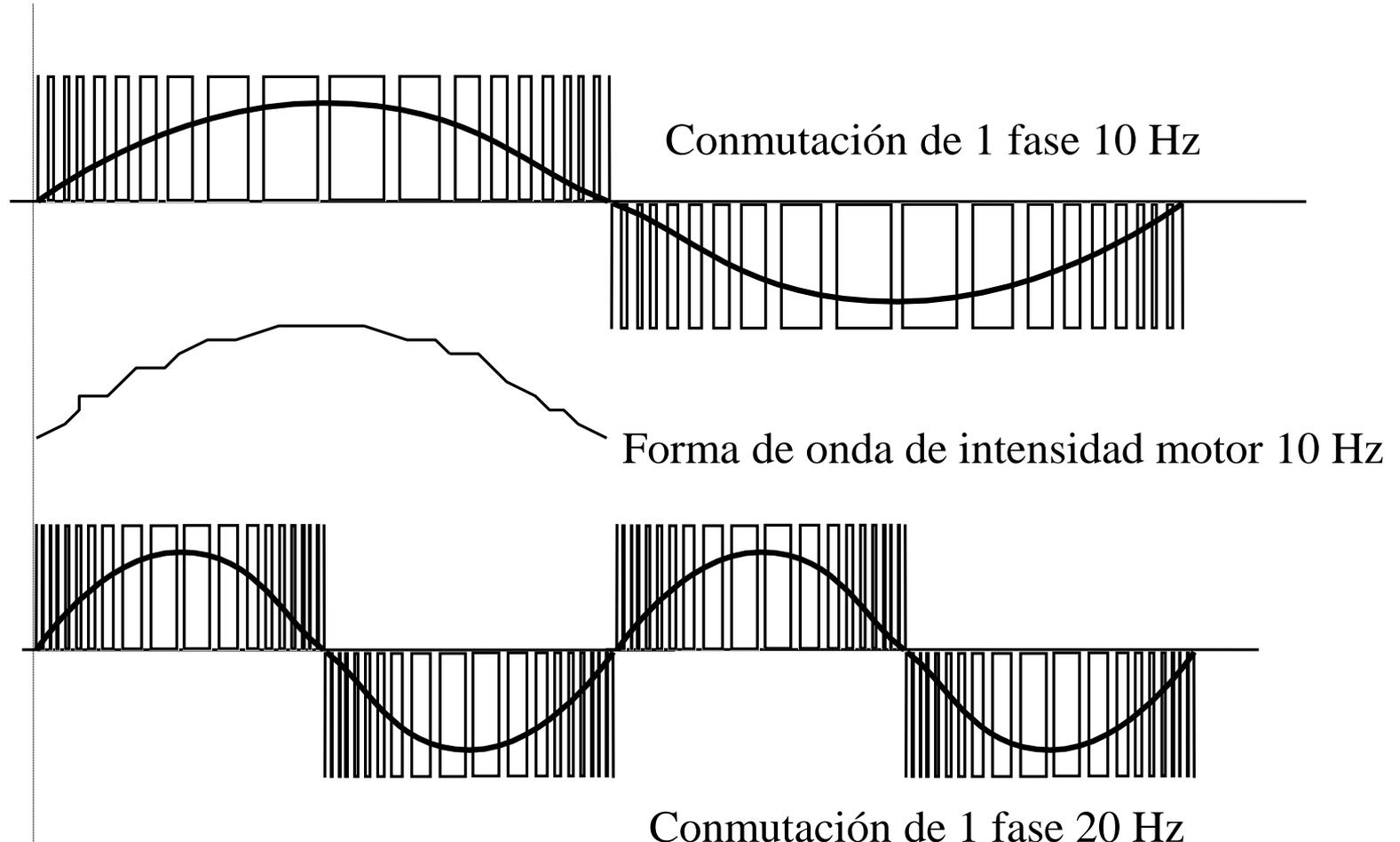
La **inductancia del bus DC** (utilizada sólo en unidades >4kW) filtra el voltaje rectificado DC, limita la intensidad entrante y limita la intensidad por defecto

La resistencia limita el flujo inicial de corriente

IGBT (Transistor bipolar de puerta aislada).
 Conmutador que convierte el voltaje DC, a una salida de voltaje con frecuencia variable (controlado via microprocesador usando modulación PWM)

Teoría del Inversor

- *Inversor CA - Modulación por anchura de pulsos (PWM)*



Variador de frecuencia RVLF



Monofásico

Trifásico



0.2 ~ 2.2KW

0.75 ~ 2.2KW

Variador de frecuencia RVLF



RVLF dimensiones

Tamaño A

Dimensiones: 72X141X139mm

Potencia: 0.20kW-0.75kW

0.25HP-1.0HP

Entrada: 1-ph 200 – 240VAC

Variador de frecuencia RVLF



RVLF dimensiones

Tamaño B

Dimensiones: 118X144X147mm

Potencia: 0.75kW - 2.2kW

1.0 HP - 3.0HP

Entrada: 1-ph 200 – 240VAC

3-ph 380 - 480VAC

Datos técnicos

RVLF – A – 1 – 20 – 075 – F

Serie:
RVLF

Tamaño:
A: 1
B: 2

Fases
alimentación:
1: 1-Phase
3: 3-Phase

Filtro EMI :
F: Incluido

Potencia:
020: 0.20kW
040: 0.40kW
075: 0.75kW
150: 1.5kW
220: 2.2kW

Tensión alimentación
20: 200 – 240VAC
40: 380 – 480VAC

Variador de frecuencia RVLF

CARLO GAVAZZI

Prestaciones



Display 5 dígitos/ 7 segmento



Potenciómetro



• Integrado RJ45

Modbus

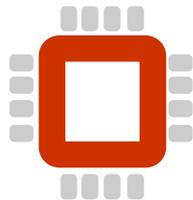


- Salida de relé programable
- 5 entradas programables

Variador de frecuencia RVLF



Datos técnicos



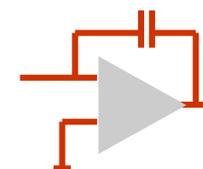
- Procesador 32 bit
- Velocidad de reacción



- Protección de la programación por clave



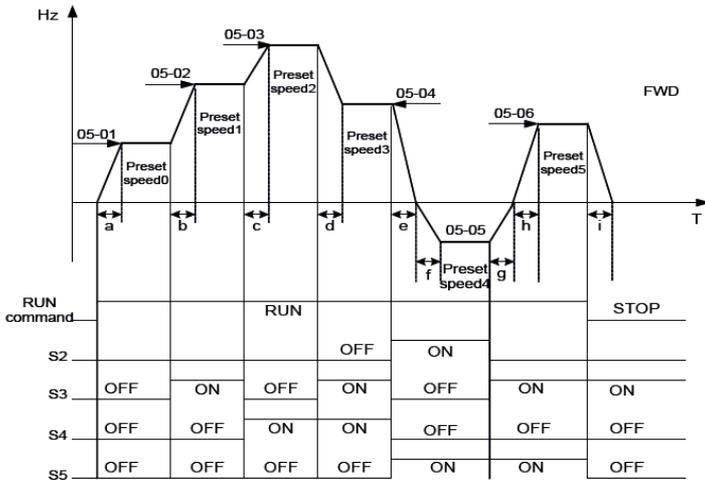
- Alto par a baja velocidad



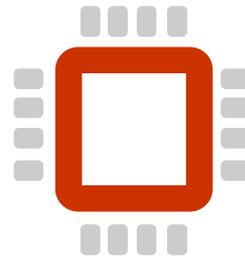
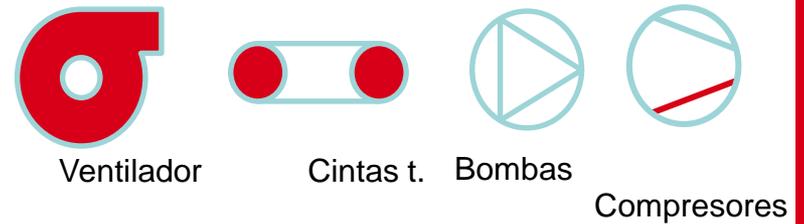
- Filtro EMI integrado

Amplia programación

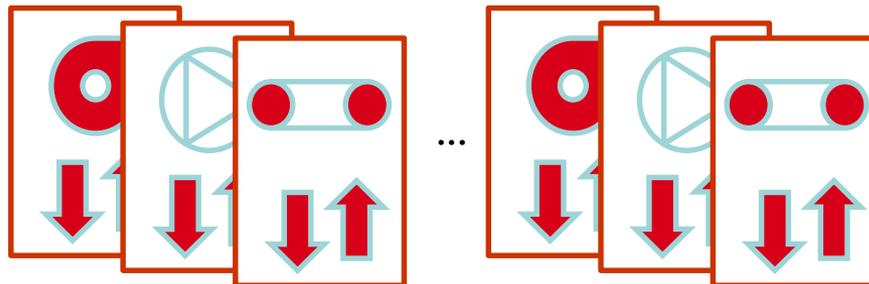
CARLO GAVAZZI



Control de distintos tipos de cargas

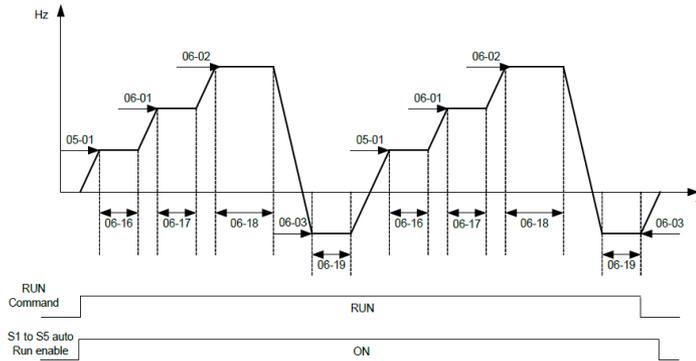


8 - Velocidades programables



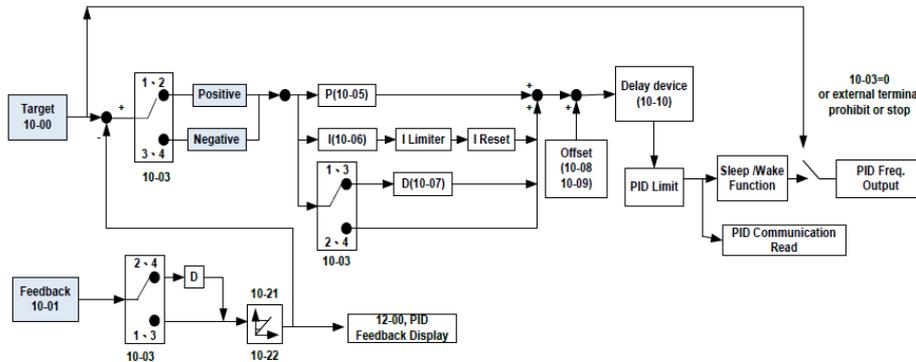
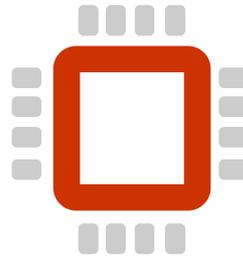
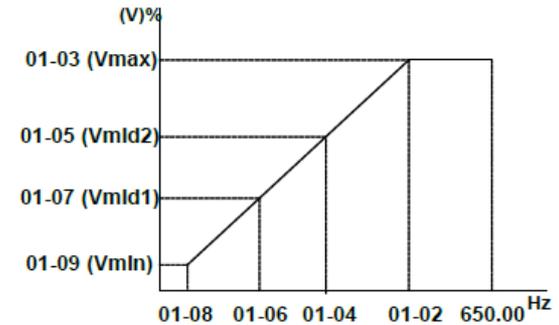
Amplia programación

CARLO GAVAZZI



Funcionamiento Cíclico

Personalización curva V/F



PID incluido

Variador de frecuencia RVLF



Salida programable de relé (NC/NO)

03-XX : Multi function digital Inputs/Outputs-> 03-00 - 03-11 | 03-13 - 03-19

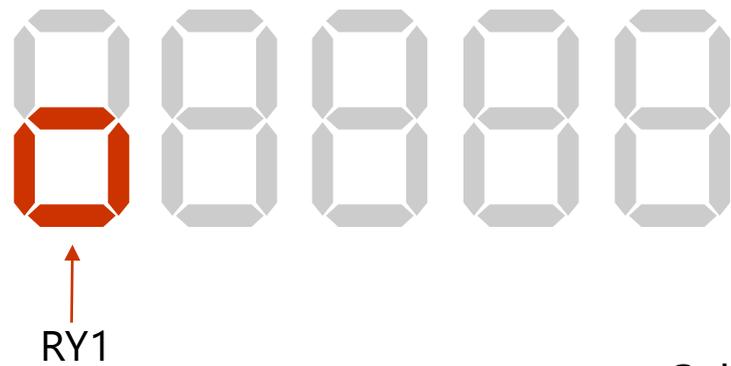
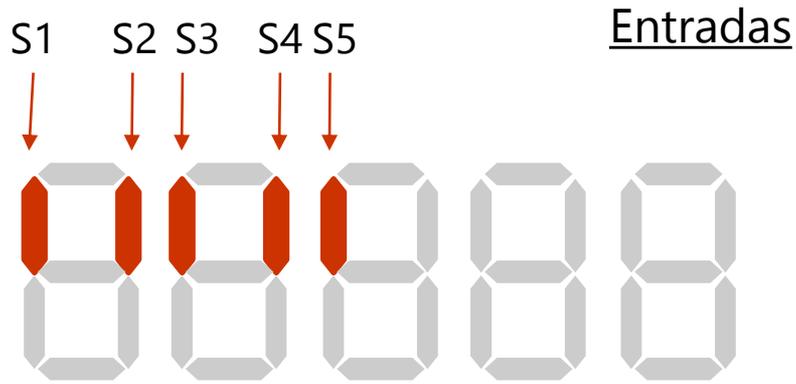
03-00 Multifunction Input Term. S1	0: Forward/Stop
03-01 Multifunction Input Term. S2	1: Reverse/Stop
03-02 Multifunction Input Term. S3	8: Up Command
03-03 Multifunction Input Term. S4	9: Down Command
03-04 Multifunction Input Term. S5	17: Reset
03-06 Up/Down frequency band(Hz)	0.00 0.00~5.00
03-07 Up/Down Frequency Mode	0: the preset freq. is held
03-08 S1~S5 scan confirmation(1ms)	20 1~400
03-09 S1~S5 Switch Type Select	S5 S4 S3 S2 S1 0:NO 0 0 0 0 0 1:NC
03-11 Output Relay(RY1)	0: Run 1

Transmit Group OK Cancel

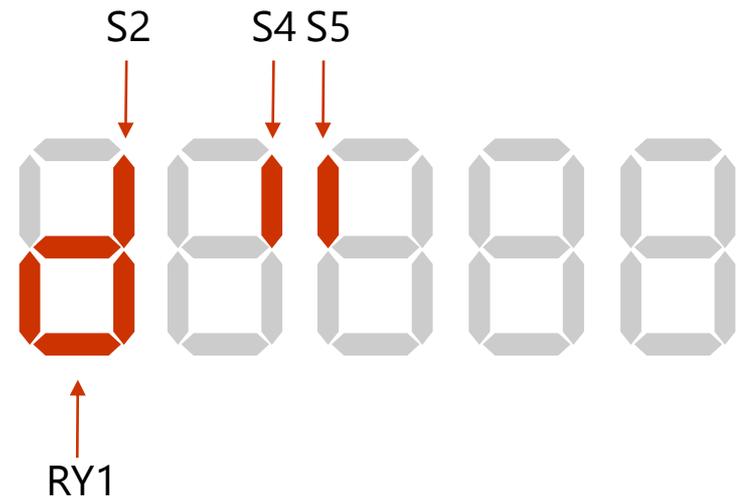
Variador de frecuencia RVLF



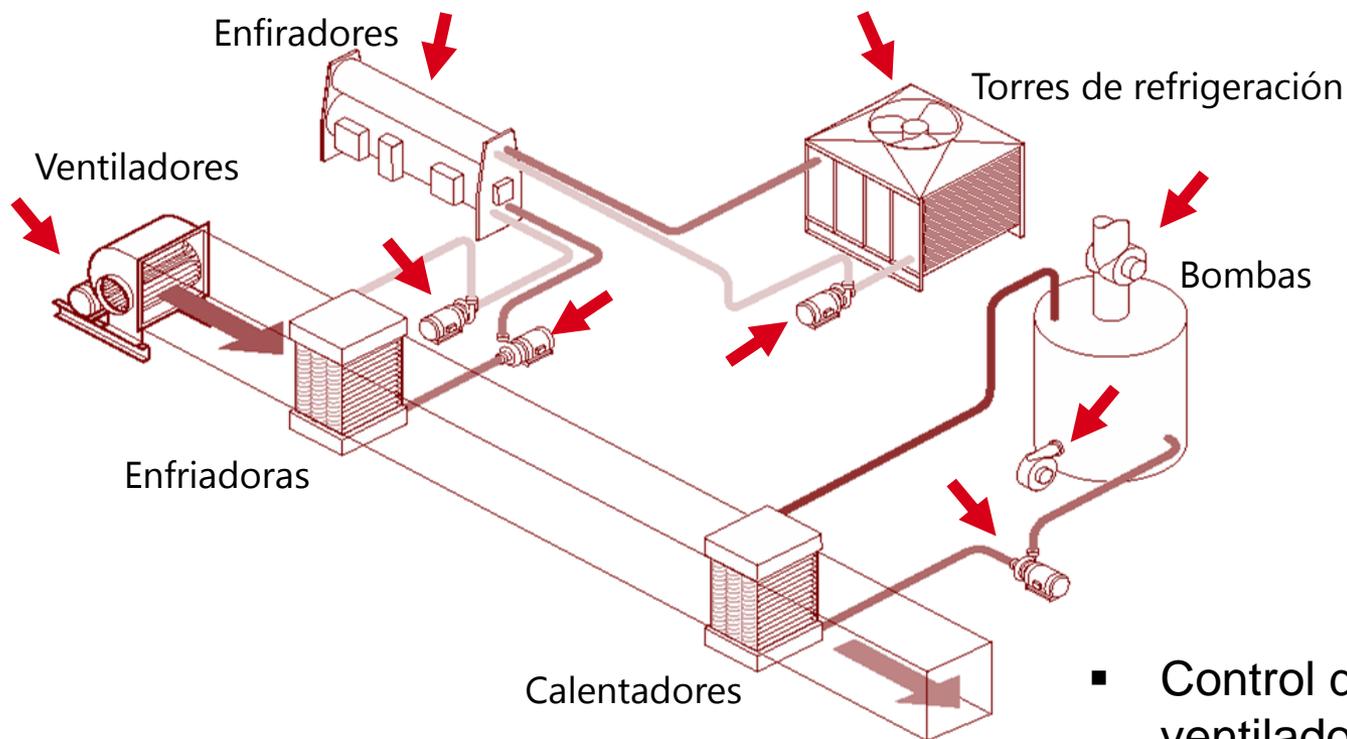
Supervisión del estado de I/O



Salidas



Climatización



- Control de velocidad de ventiladores
- Control de flujo
- Reducción de la corriente de arranque

Agricultura

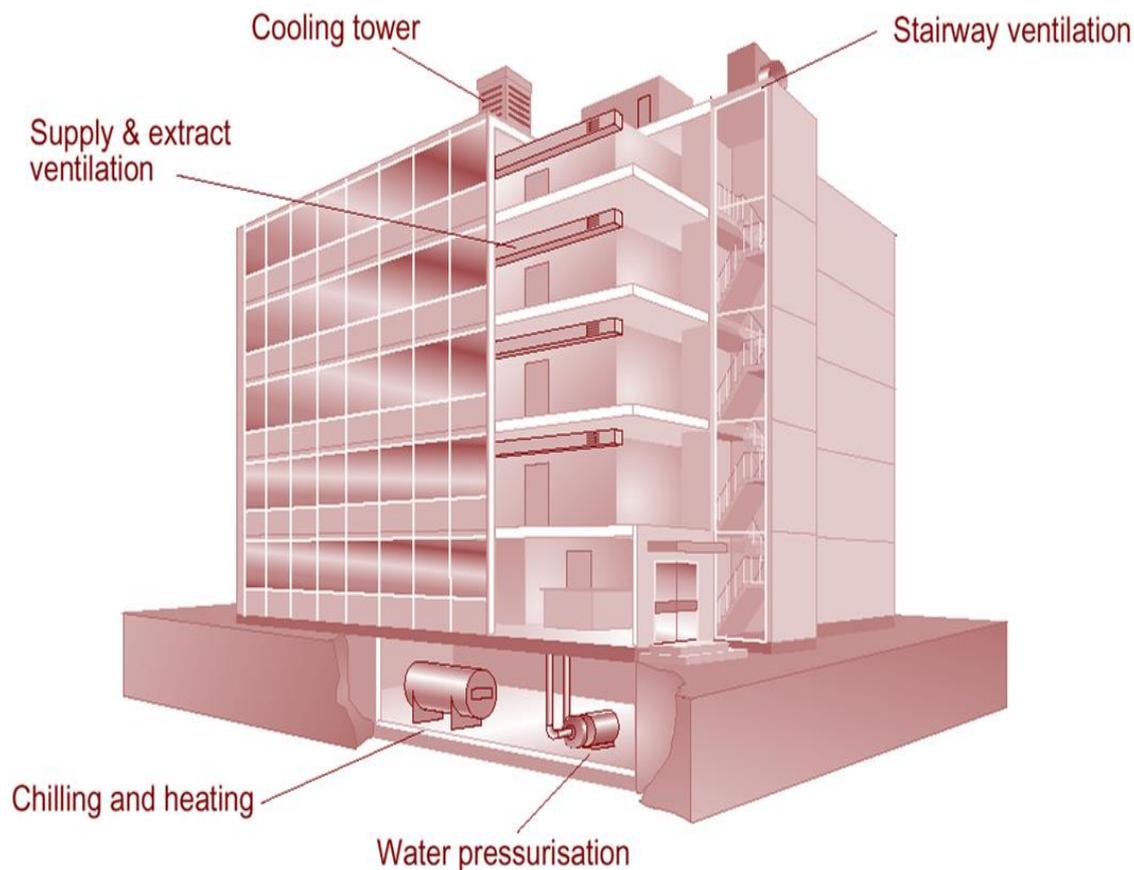


- Riegos
- Distribución de aguas
- Filtrado de aguas

Aplicación:

- Control de flujo
- Reducción de la intensidad en el arranque
- Eliminación del golpe de ariete

Edificios



- Climatización
- Ventilación
- Distribución de agua

Aplicación:

- Control de ventiladores
- Control de velocidad en bombas
- Arranque de compresores
- Reducción de consumos

Puertas y Accesos

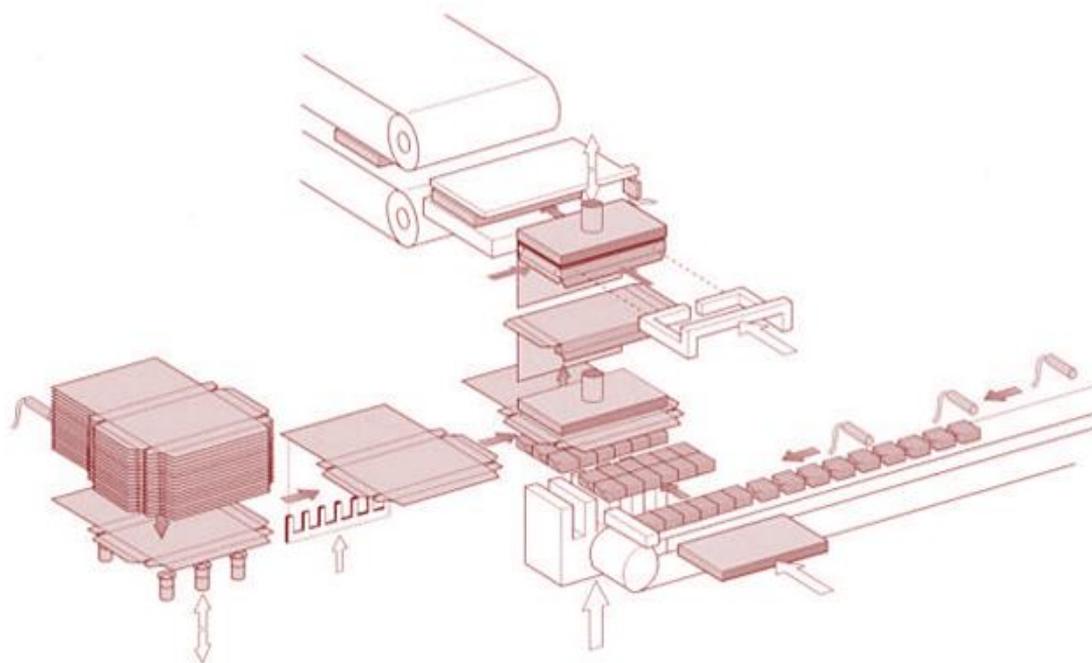


- Barreras
- Puertas

Aplicación:

- Control de velocidad
- Apertura y cierre
- Arranque y parada suave

Manipulación Packaging



Aplicación:

- Control de velocidad en cintas transportadoras
- Pares elevados a baja velocidad
- Múltiples velocidades

Variador de frecuencia RVLF



Ventajas y Características

Compacto y económico

Fácil de instalar y de configurar

Alto rendimiento

Gracias al microprocesador de 32 bits

Comunicación Modbus

Universal RS485 MODBUS integrado, facilita el control y la integración con otros dispositivos

Filtro EMI Integrado

Reduce la interferencias sobre la red

Aplicaciones: Puertas automáticas

CARLO GAVAZZI

Problema

- Par de arranque elevado
- Control de velocidad y aceleración

Solución

- Pares elevados en el arranque
- Sencillez de configuración

Ventajas

- Incremento del par hasta los límites solicitados por la aplicación
- Arranque y parada suaves



Aplicaciones: Bombas de calor

CARLO GAVAZZI

Problema

- Espacio muy escaso
- Entrada 1 fase, salida trifásica
- Protección de la programación

Solución

- RVLFA120075F

Ventajas

- Variador trifásico con entrada monofásica
- Protección de la programación por clave



MEPS: Minimum Energy Performance Standards

EFICIENCIA

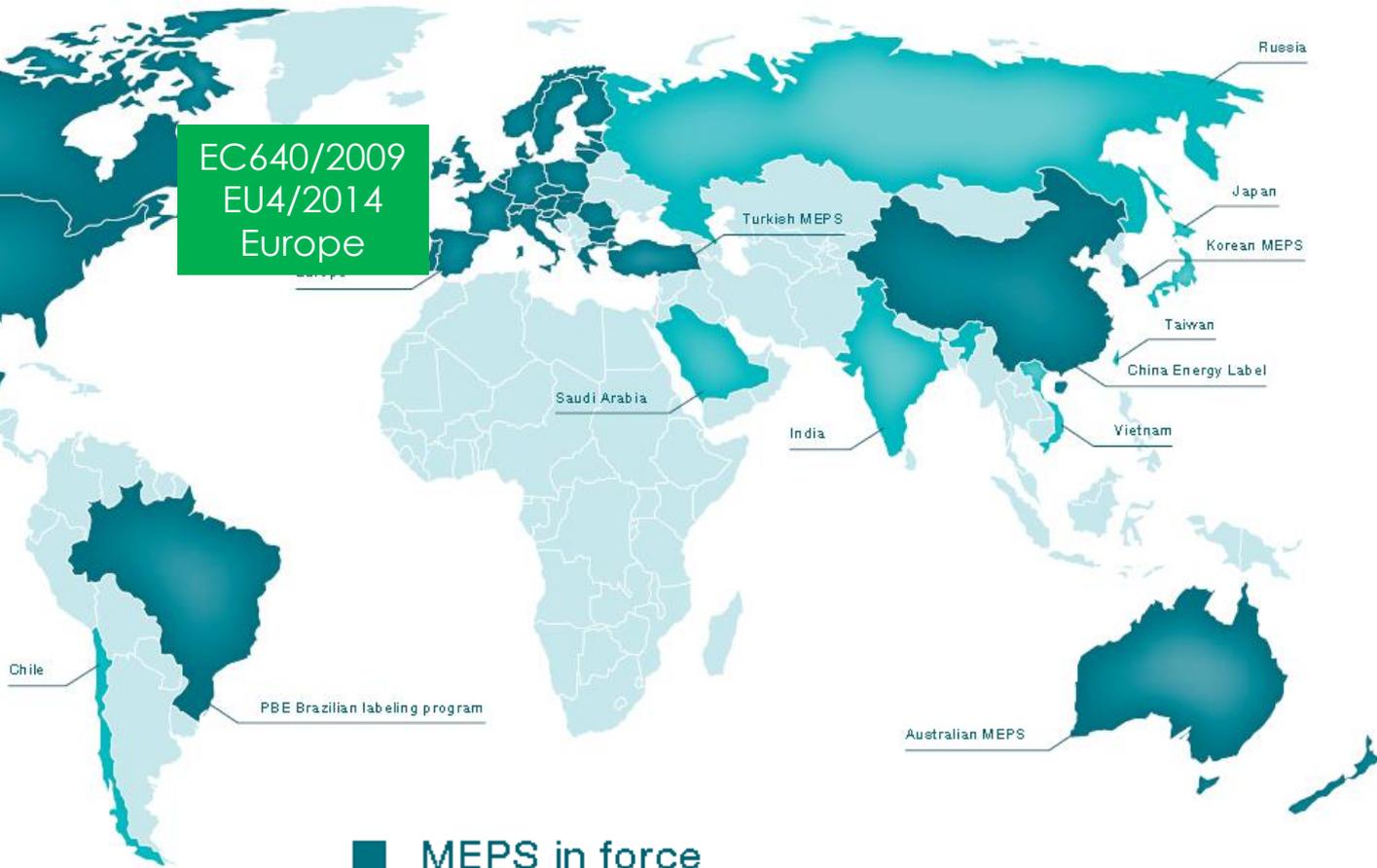
CARLO GAVAZZI

Energy Efficiency Act

EISA 200

Mexican MEPS

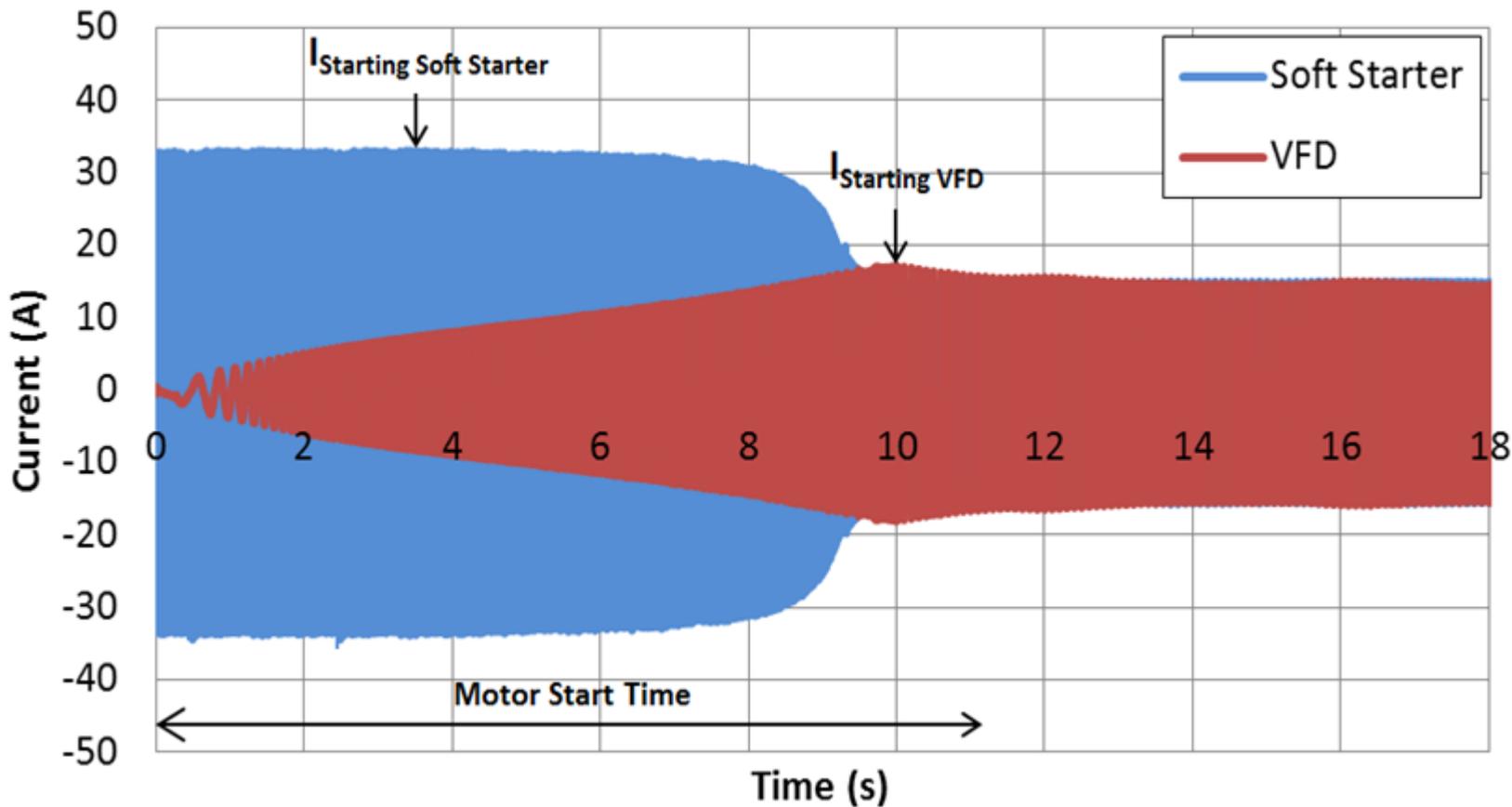
EC640/2009
EU4/2014
Europe



- MEPS in force
- MEPS under preparation

Source: EU MEPS Brochure ABB

Arranque con Arrancador suave o con Variador



- **Características**

En los casos de bombas y ventiladores, debido a la relación entre velocidad y potencia, la reducción de un 20% de la velocidad del motor puede suponer un ahorro de hasta el 50% en la energía consumida.

Además, si empleamos regulación PID, estaremos ajustando en todo momento la demanda de potencia de la aplicación.



Ventilación

Problema

- Consumos elevados de energía
- Ruidos
- Limitación de espacio en el cuadro
- Ruido electromagnético
- Golpes de presión

Solución

- El RVLF proporciona control de la velocidad para disminuir el ruido y el consumo de energía
- RVLF con filtros EMI incorporados
- Dimensiones 73x131x139 mm

Ventajas

- La reducción de un 20% en la velocidad, supone una reducción de un 50% en la energía consumida
- Arranque suave
- Disminución del cableado
- Instalación compacta en el panel, ahorro de espacio.



Bombas

Problema

- El control de flujo mediante válvula, produce desgaste de las válvulas y vibraciones en las tuberías
- El encendido y apagado de bombas implica mayores gastos energéticos

Solución

- El RVLF controla la bomba mediante el control del flujo
- Control PID con activación/desactivación automática
- Control de realimentación mediante señal mA o V

Ventajas

- Reducción del estrés mecánico y del desgaste de válvulas
- Mejora en el ahorro de energía mediante el control del flujo y el PID
- Sin golpe de ariete



Certificaciones

Europe Conformitè Europlèenne

- 2006/96/CE Baja tensión
- 2006/42/CE Normativa maquinaria
- 2004/108/EC EMC
- EN IEC 61800-3 Baja tensión



USA: Underwrites Laboratories Inc.

CANADA: Canadian Standard Authority

Factory: ISO 9001:2008 certified



Conclusiones

- Características avanzadas con un precio y dimensiones muy ajustados
- En bombas y ventiladores proporciona ahorros energéticos importantes
- **Modbus incluido, con posibilidad de otros protocolos**
- **Entradas y salidas configurables multifunción**
mejor adaptación a la aplicación del cliente
- Filtro EMI incorporado



Maleta pruebas - formación



Software de Configuración y Puesta en Marcha

CARLO GAVAZZI

RVL-DriveLink V1.02 - [Maleta.Abril2016.if5]

File Edit Operation View Help

Parameter Name	Default	Set Value
00-XX : Basic parameters		
00-01 Motor rotation	0	0
00-02 Main Run Source Selection	0	1
00-03 Alternative Run Source Selection	0	0
00-04 Operation Mode For External Terminals	0	0
00-05 Main Frequency Source Selection	0	2
00-06 Alternative Frequency Source Selection	4	3
00-07 Main and Alternative Frequency Command modes	0	0
00-08 Communication Frequency Command(Hz)	0.00	0.00
00-09 Frequency command Save mode(Communication mode)	0	0
00-10 Initial Frequency Selection(keypad mode)	0	0
00-11 Initial Frequency Keypad mode(Hz)	50.00	50.00
00-12 Frequency Upper Limit(Hz)	50.00	50.00
00-13 Frequency Lower Limit(Hz)	0.00	0.00
00-14 Acceleration Time 1(Sec)	10.0	1.0
00-15 Deceleration Time 1(Sec)	10.0	1.0
00-16 Acceleration Time 2(Sec)	10.0	10.0
00-17 Deceleration Time 2(Sec)	10.0	10.0
00-18 Jog Frequency(Hz)	2.00	2.00
00-19 Jog Acceleration Time(Sec)	0.5	0.5
00-20 Jog Deceleration Time(Sec)	0.5	0.5
01-XX : V/F Pattern selections and setup		
01-00 Volts/Hz Patterns(V/F)	1	1
01-01 V/F max voltage(Vac)	220.0	220.0
01-02 Maximum Frequency(Hz)	50.00	50.00
01-03 Maximum Frequency Voltage Ratio(%)	100.0	100.0
01-04 Mid Frequency 2(Hz)	25.00	25.00
01-05 Mid Frequency Voltage Ratio 2(%)	50.0	50.0
01-06 Mid Frequency 1(Hz)	10.00	10.00
01-07 Mid Frequency Voltage Ratio 1(%)	20.0	20.0
01-08 Minimum Frequency(Hz)	0.50	0.50
01-09 Minimum Frequency Voltage Ratio(%)	1.0	1.0
01-10 Volts/Hz Curve Modification(Torque Boost)(%)	0.0	0.0
01-11 V/F start Frequency(Hz)	0.00	0.00
02-XX : Motor parameters		
02-00 Motor No Load Current(A)	1.7	1.7
02-01 Motor Rated Current(OL1)(A)	3.4	3.4
02-02 Motor Rated Slip Compensation(%)	0.0	0.0
02-03 Motor Rated Speed(Rpm)	1430	1430
02-04 Motor rated voltage(Vac)	220.0	220.0
03-XX : Multi function digital Inputs/Outputs		
03-00 Multifunction Input Term. S1	0	0
03-01 Multifunction Input Term. S2	1	1
03-02 Multifunction Input Term. S3	8	2
03-03 Multifunction Input Term. S4	9	3
03-04 Multifunction Input Term. S5	17	13



Variables accesibles

CARLO GAVAZZI

RVL-DriveLink V1.02 - [Maleta.Abril2016.if5]

File Edit Operation View Help

Parameter Name	Default	Set Value
00-XX : Basic parameters		
00-01 Motor rotation	0	0
00-02 Main Run Source Selection	0	1
00-03 Alternative Run Source Selection	0	0
00-04 Operation Mode For External Terminals	0	0
00-05 Main Frequency Source Selection	0	2
00-06 Alternative Frequency Source Selection	4	3
00-07 Main and Alternative Frequency Command modes	0	0
00-08 Communication Frequency Command(Hz)	0.00	0.00
00-09 Frequency command Save mode(Communication mode)	0	0
00-10 Initial Frequency Selection(keypad mode)	0	0
00-11 Initial Frequency Keypad mode(Hz)	50.00	50.00
00-12 Frequency Upper Limit(Hz)	50.00	50.00
00-13 Frequency Lower Limit(Hz)	0.00	0.00
00-14 Acceleration Time 1(Sec)	10.0	1.0
00-15 Deceleration Time 1(Sec)	10.0	1.0
00-16 Acceleration Time 2(Sec)	10.0	10.0
00-17 Deceleration Time 2(Sec)	10.0	10.0
00-18 Jog Frequency(Hz)	2.00	2.00
00-19 Jog Acceleration Time(Sec)	0.5	0.5
00-20 Jog Deceleration Time(Sec)	0.5	0.5
01-XX : V/F Pattern selections and setup		
01-00 Volts/Hz Patterns(V/F)	1	1
01-01 V/F max voltage(Vac)	220.0	220.0
01-02 Maximum Frequency(Hz)	50.00	50.00
01-03 Maximum Frequency Voltage Ratio(%)	100.0	100.0
01-04 Mid Frequency 2(Hz)	25.00	25.00
01-05 Mid Frequency Voltage Ratio 2(%)	50.0	50.0
01-06 Mid Frequency 1(Hz)	10.00	10.00
01-07 Mid Frequency Voltage Ratio 1(%)	20.0	20.0
01-08 Minimum Frequency(Hz)	0.50	0.50
01-09 Minimum Frequency Voltage Ratio(%)	1.0	1.0
01-10 Volts/Hz Curve Modification(Torque Boost)(%)	0.0	0.0
01-11 V/F start Frequency(Hz)	0.00	0.00
02-XX : Motor parameters		
02-00 Motor No Load Current(A)	1.7	1.7
02-01 Motor Rated Current(OL1)(A)	3.4	3.4
02-02 Motor Rated Slip Compensation(%)	0.0	0.0
02-03 Motor Rated Speed(Rpm)	1430	1430
02-04 Motor rated voltage(Vac)	220.0	220.0
03-XX : Multi function digital Inputs/Outputs		
03-00 Multifunction Input Term. S1	0	0
03-01 Multifunction Input Term. S2	1	1
03-02 Multifunction Input Term. S3	8	2
03-03 Multifunction Input Term. S4	9	3
03-04 Multifunction Input Term. S5	17	13



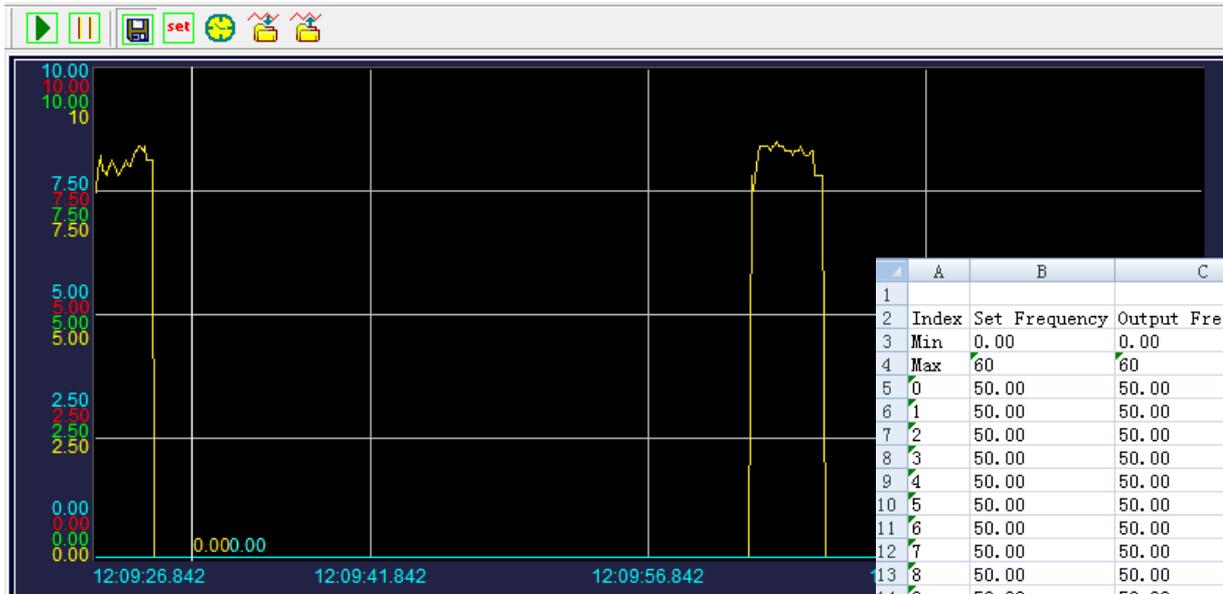
Comparativa Automática de configuraciones



Code	Parameter Name	Default	Set Value
00-02	Main Run Source Selection	0	1
00-05	Main Frequency Source Selection	0	2
00-06	Alternative Frequency Source Selection	4	3
00-14	Acceleration Time 1(Sec)	10.0	1.0
00-15	Deceleration Time 1(Sec)	10.0	1.0
03-02	Multifunction Input Term. S3	8	2
03-03	Multifunction Input Term. S4	9	3
03-04	Multifunction Input Term. S5	17	13
04-00	AVI/ACI Analog Input Signal Type Select	0	1
05-04	Preset Speed 3(Hz)	20.00	15.00
08-05	Electronic Motor Overload Protection Op...	0	1
13-00	Drive Horsepower Code	120020F	120075F



Supervisión en tiempo real de variables de funcionamiento (y exportación)



	A	B	C	D	E	F
1						
2	Index	Set Frequency	Output Frequency	Output Current	DC Voltage	Time
3	Min	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	Max	60	60	0.2	350	
5	0	50.00	50.00	0.0	316	9:57:15.57
6	1	50.00	50.00	0.0	316	9:57:15.68
7	2	50.00	50.00	0.0	316	9:57:15.79
8	3	50.00	50.00	0.0	316	9:57:15.89
9	4	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.00
10	5	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.11
11	6	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.22
12	7	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.33
13	8	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.44
14	9	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.57
15	10	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.65
16	11	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.77
17	12	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.87
18	13	50.00	50.00	0.0	316	9:57:16.98
19	14	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.09
20	15	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.20
21	16	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.32
22	17	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.42
23	18	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.53
24	19	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.64
25	20	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.75
26	21	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.86
27	22	50.00	50.00	0.0	316	9:57:17.97
28	23	50.00	50.00	0.0	316	9:57:18.07
29	24	50.00	50.00	0.0	316	9:57:18.18

Output Current No Display
No Display No Display

Output Current Max: No Display
 Min: No Display

No Display Max: No Display
 Min: No Display

Supervisión de los parámetros principales para puesta en marcha

CARLO GAVAZZI

KeyPad

RVLf

CARLO GAVAZZI

8.5.0.0.0.

Hz/RPM FWD REV FUN

MODE

ENT

Freq. Set

RUN STOP RESET

VariFlex³

Station Num: 1

1: Set Frequency

- COMM. SEQ (00-02)
- COMM. REF (00-05)

Monitor

1: 50.00 Hz

2: 220.0 V

3: 318 VDC

4: 0.0 A

1: 2: Output Frequency

2: 3: Output Voltage

3: 4: DC Voltage

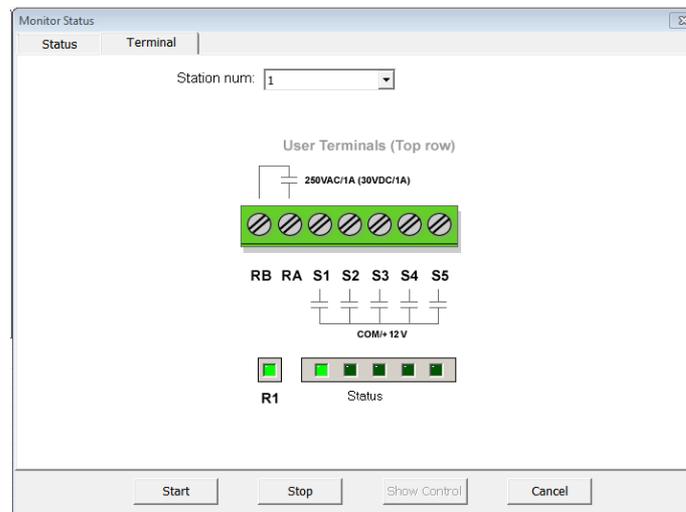
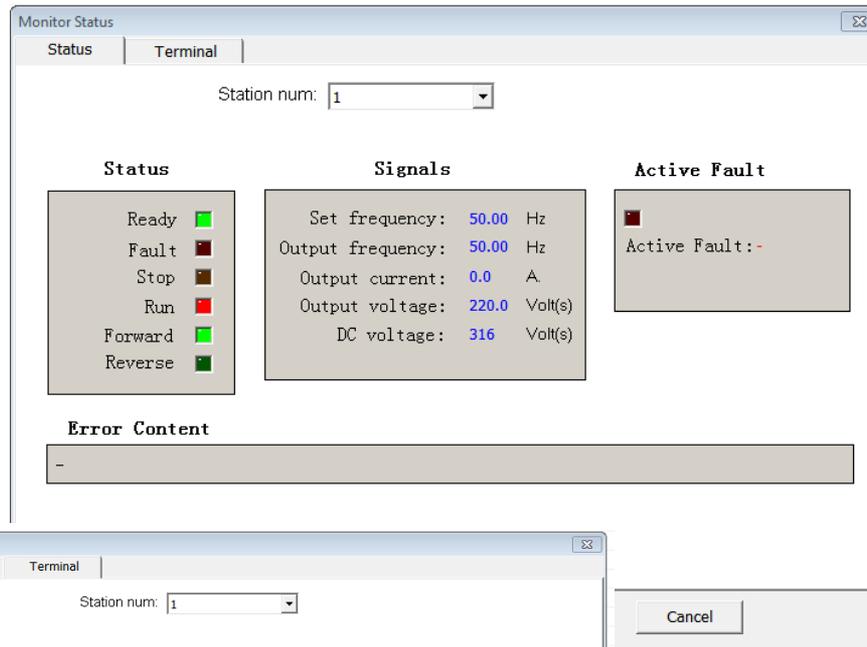
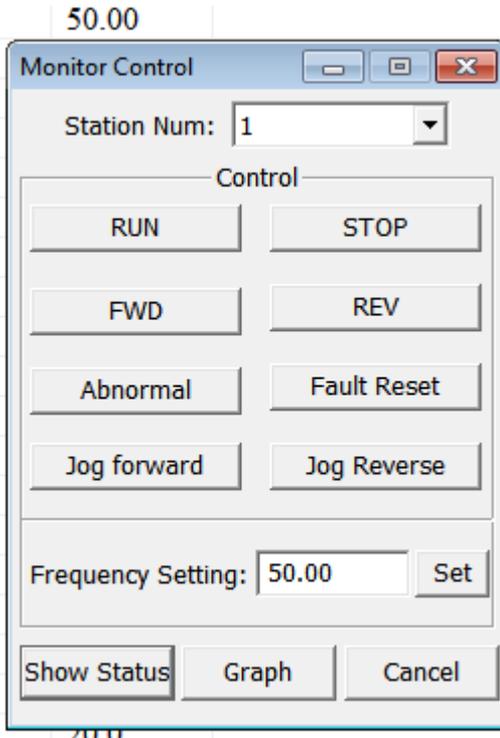
4: 5: Output Current

FREQ.SET 0.00 Hz



Supervisión de los parámetros principales para puesta en marcha (V, I, Hz, I/O...)

CARLO GAVAZZI



Exportación de parámetros en Excel, CSV, PDF ...



A	B	C
Parameter Descriptions	Factory Setting	Current Value
10-XX : PID function setup		
10-00 PID Target Value Selection	1	1
10-01 PID Feedback Value Selection	2	2
10-02 PID Target (keypad input) (%)	50.0	50.0
10-03 PID Mode Selection	0	0
10-04 Feedback Gain Coefficient (%)	1.00	1.00
10-05 Proportional Gain (%)	1.0	1.0
10-06 Integral Time (Sec)	10.0	10.0
10-07 Derivative Time (Sec)	0.00	0.00
10-08 PID Offset	0	0
10-09 PID Offset Adjust (%)	0	0
10-10 PID Output Lag Filter Time (S)	0.0	0.0
10-11 Feedback Loss Detection Mode	0	0
10-12 Feedback Loss Detection Level (%)	0	0
10-13 Feedback Loss Detection Delay Time (S)	1.0	1.0
10-14 Integration Limit Value (%)	100	100
10-15 Integral Value Resets to Zero when Feedback Signal	0	0
10-16 Allowable Integration Error Margin (1Unit=1/8192)	0	0
10-17 PID Sleep Frequency Level (Hz)	0.00	0.00
10-18 PID Sleep Function Delay Time (Sec)	0.0	0.0
10-19 PID Wake Up Frequency Level (Hz)	0.00	0.00
10-20 PID Wake Up Function Delay Time (Sec)	0.0	0.0
10-21 Max PID Feedback Setting	100	100
10-22 Min PID Feedback Setting	0	0

Parameter Setting List

Parameter Name	Default	Set Value
Department: _____ Name: _____		
Parameter Name		
Default		
Set Value		
[00-XX : Basic parameters]		
00-01 Motor rotation	0	0
00-02 Main Run Source Selection	0	1
00-03 Alternative Run Source Selection	0	0
00-04 Operation Mode For External Terminals	0	0
00-05 Main Frequency Source Selection	0	2
00-06 Alternative Frequency Source Selection	4	3
00-07 Main and Alternative Frequency Command modes	0	0
00-08 Communication Frequency Command (Hz)	0.00	0.00
00-09 Frequency command Save mode (Communication mode)	0	0
00-10 Initial Frequency Selection (keypad mode)	0	0
00-11 Initial Frequency Keypad mode (Hz)	50.00	50.00
00-12 Frequency Upper Limit (Hz)	50.00	50.00
00-13 Frequency Lower Limit (Hz)	0.00	0.00
00-14 Acceleration Time 1 (Sec)	10.0	1.0
00-15 Deceleration Time 1 (Sec)	10.0	1.0
00-16 Acceleration Time 2 (Sec)	10.0	10.0
00-17 Deceleration Time 2 (Sec)	10.0	10.0
00-18 Jog Frequency (Hz)	2.00	2.00
00-19 Jog Acceleration Time (Sec)	0.5	0.5
00-20 Jog Deceleration Time (Sec)	0.5	0.5
[01-XX : V/F Pattern selections and setup]		
01-00 Volts/Hz Patterns (V/F)	1	1
01-01 V/F max voltage (Vac)	220.0	220.0
01-02 Maximum Frequency (Hz)	50.00	50.00
01-03 Maximum Frequency Voltage Ratio (%)	100.0	100.0
01-04 Mid Frequency 2 (Hz)	25.00	25.00
01-05 Mid Frequency Voltage Ratio 2 (%)	50.0	50.0
01-06 Mid Frequency 1 (Hz)	10.00	10.00
01-07 Mid Frequency Voltage Ratio 1 (%)	20.0	20.0

Date: 04-21
Time: 10:25:15

Page: 1



CARLO GAVAZZI

Ignacio Valdeolmillos

PRODUCT MANAGER & AFTER SALES DEPARTMENT

ivaldeolmillos@gavazzi.es