



# Optimizadores de Energía EVANS SMART SAVER (ESS)



**ESSBC5KVAR220**

**ESS4KVAR220**

**ESS8KVAR220**

**ESS16KVAR220**

**ESS25KVAR220**

**ESS25KVAR440**

**ESS45KVAR220**

**ESS45KVAR440**

**ESS65KVAR220**

**ESS65KVAR440**

**ESS85KVAR220**

**ESS85KVAR440**

## MANUAL DE PROPIETARIO

ANTES DE USAR SU EQUIPO LEA SU MANUAL DE PROPIETARIO

## IMPORTANTE

Le agradecemos su preferencia y esperamos seguir teniendo el gusto de servirle en el futuro.

Este manual viene con su equipo y contiene información importante para la instalación, operación y mantenimiento del mismo.

Es muy importante que se tome el tiempo para leerlo detenidamente antes de iniciar con su instalación y operación. Le recomendamos guardarlo en un lugar seguro para referencias posteriores.

Atentamente  
EVANS®

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS						
CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO	Código del equipo	ESSBC5KVAR220	ESS4KVAR220	ESS8KVAR220	ESS16KVAR220	
	Voltaje de operación	220 V~ ±10% 60 Hz 1 φ	220 V~ ±10% 60 Hz 3 φ	220 V~ ±10% 60 Hz 3 φ	220 V~ ±10% 60 Hz 3 φ	
	Potencia reactiva (kVAr)	.83 - 5	1.5 - 4	1.5 - 8	1.5 - 16	
	Carga capacitiva (μF)	230	184.02	368.05	736.11	
	Corriente máxima de operación	20.83	9.63	19.26	38.53	
	Corrección de factor de potencia	.95 - 1				
	Método de operación	Manual/Automático				
	Número de pasos	3			4	
	Tamaño de capacitores	.83, 1.67 y 2.5	1.5 y 2	1.5, 2 y 5	1.5, 2, 3 y 10	
	Protección principal	Interruptor termomagnético				
	Uso	Interiores				
	Temperatura de operación	-5°C hasta 40°C				
	Altura de operación	<=2 000 m				
	Humedad relativa	>50%				
CAPACITORES	Voltaje nominal de operación	240 V~ ±10% 60 Hz 1 φ	240 V~ ±10% 60 Hz 3 φ			
	Tolerancia de capacitancia	±5%				
	Temperatura de operación	-25...55°				
	Seguridad	Film regenerativo - Desconexión por sobrepresión				
	Máxima tensión	1.1 x Vn 8h				
	Resistor de descarga	Interna				
	Expectativa de vida	150,000(h)				
	Construcción	Filme de polipropileno metalizado auto regenerativo / Resina poliuretano flexible				
	GABINETE	Material	Acero comercial			
		Pintura	Electrostática en polvo color blanco			
Tierra		Internamente interconectado gabinete-capacitor-potencia en conector mecánico				
Grado de protección		IP23				
Sistema de enfriamiento		Extracción de calor forzada y Louvers de admisión de aire				
Peso estimado (Kg)		9	10	13	17	
Dimensiones (largo x alto x ancho)		37 x 17 x 29 cm	40.4 x 36.6 x 17.1 cm	40.4 x 42.9 x 17.1 cm	48 x 42.4 x 17.1 cm	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO	Código del equipo	ESS25KVAR220	ESS25KVAR440	ESS45KVAR220	ESS45KVAR440
	Voltaje de operación	220 V~±10% 60 Hz 3 φ	440 V~±10% 60 Hz 3 φ	220 V~±10% 60 Hz 3 φ	440 V~±10% 60 Hz 3 φ
	Potencia reactiva (kVAr)	1.5 - 25 kVAr		2 - 45	2.5 - 45
	Carga capacitiva (µF)	1150.17	287.541	2070.31	517.57
	Corriente máxima de operación	60.2	30.1	108.4	54.2
	Correccion de factor de potencia	.95 - 1			
	Metodo de operación	Manual/Automático			
	Número de pasos	6	5	6	
	Tamaño de capacitores	1.5, 2.5, 5 y 10 kVAr	1.5, 2.5, 5 y 15 kVAr	2, 3, 5 y 15 kVAr	2.5, 5 y 15 kVAr
	Protección principal	Breaker caja moldeada de alta capacidad interruptiva			
	Uso	Interiores			
	Temperatura de operación	-5°C hasta 40°C			
	Altura de operación	<=2 000 m			
Humedad relativa	>50%				
CAPACITORES	Voltaje nominal de operación	240 V~±10% 60 Hz 3 φ / 480 V~±10% 60 Hz 3 φ			
	Tolerancia de capacitancia	±5%			
	Temperatura de operación	-25....55°			
	Seguridad	Film regenerativo - Desconexión por sobrepresión			
	Máxima tensión	1.1 x Vn 8h			
	Resistor de descarga	Interna			
	Expectativa de vida	150,000(h)			
	Construcción	Filme de polipropileno metalizado auto regenerativo / Resina poliuretana flexible			
GABINETE	Material	Acero comercial			
	Pintura	Electrostática en polvo color blanco			
	Tierra	Internamente interconectado gabinete-capacitor-potencia en conector mecánico			
	Grado de protección	IP23			
	Sistema de enfriamiento	Extracción de calor forzada y Louvers de admisión de aire			
	Peso estimado (Kg)	39		43	
	Dimensiones ( largo x alto x ancho)	64 x 73 x 40 cm		64 x 73 x 40 cm	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS					
CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO	Código del equipo	ESS65KVAR220	ESS65KVAR440	ESS85KVAR220	ESS85KVAR440
	Voltaje de operación	220 V~ ±10% 60 Hz 3 φ	440 V~ ±10% 60 Hz 3 φ	220 V~ ±10% 60 Hz 3 φ	440 V~ ±10% 60 Hz 3 φ
	Potencia reactiva (kVar)	2 - 65	2.5 - 65	5 - 85	
	Carga capacitiva (µF)	2990.45	757.61	3910.59	977.64
	Corriente máxima de operación	156	78.3	204.72	102.4
	Correccion de factor de potencia	.95 - 1			
	Metodo de operación	Manual/Automático			
	Número de pasos	6			
	Tamaño de capacitores	2, 3, 5, 15 y 20 kVar	2.5, 5, 15 y 20kVar	5, 15 y 20 kVar	5, 15 y 20 kVar
	Protección principal	Breaker caja moldeada de alta capacidad interruptiva			
	Uso	Interiores			
	Temperatura de operación	-5°C hasta 40°C			
	Altura de operación	<=2 000 m			
	Humedad relativa	>50%			
CAPACITORES	Voltaje nominal de operación	240 V~ ±10% 60 Hz 3 φ / 480 V~ ±10% 60 Hz 3 φ			
	Tolerancia de capacitancia	±5%			
	Temperatura de operación	-25....55°			
	Seguridad	Film regenerativo - Desconexión por sobrepresión			
	Máxima tensión	1.1 x Vn 8h			
	Resistor de descarga	Interna			
	Expectativa de vida	150,000(h)			
	Construcción	Filme de polipropileno metalizado auto regenerativo / Resina poliuretana flexible			
GABINETE	Material	Acero comercial			
	Pintura	Electrostática en polvo color blanco			
	Tierra	Internamente interconectado gabinete-capacitor-potencia en conector mecánico			
	Grado de protección	IP23			
	Sistema de enfriamiento	Extracción de calor forzada y Louvers de admisión de aire			
	Peso estimado (Kg)	46		49	
	Dimensiones ( largo x alto x ancho)	64 x 73 x 40 cm		64 x 73 x 40 cm	

### NOMENCLATURA DEL CÓDIGO

El código del equipo será determinado mediante la secuencia siguiente:

- 1 Prefijo "ESS" (EVANS SMART SAVER).
- 2 Potencia (en kVar)
- 3 Voltaje de operación

1 2 3

Ejemplo: "ESS25KVAR240"

### REGLAS DE SEGURIDAD

#### PELIGRO

No se tenga contacto mientras el Evans® Smart Saver este en operación.



### ADVERTENCIA

No se instale si no tiene los conocimientos y equipo básico para manejar instalaciones eléctricas.



### PRECAUCIÓN

Nunca se instale/ desinstale interactúe si no se tiene el equipo de seguridad correcto y adecuado. Antes de hacer cualquier maniobra con el equipo se debe de apagar la pastilla del panel de distribución de red eléctrica.

### REGLAS DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN EN GENERAL

- 1 GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES-El fabricante sugiere que lea y entienda las normas para la operación. Todos los operadores, los operadores potenciales, el

servicio y los técnicos de reparación de este equipo deben leer y entender estas normas de Seguridad.

- ② Estudie las reglas de seguridad antes de instalar, operar o darle servicio al equipo. Entienda perfectamente el manual de propietario y el equipo. El Evans® Smart Saver puede tener una operación segura, eficiente y confiable sólo si está debidamente instalado, operado y con el mantenimiento adecuado. Muchos accidentes pueden evitarse si se siguen las reglas de precaución descritas en este manual.
- ③ El fabricante no puede anticipar cada circunstancia posible que puede envolver un peligro. Si utiliza un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de operación diferente a la especificada por el fabricante, cerciórese de que sea segura para todos. Además también que sea segura para el equipo.



**PELIGRO:**  
**A PESAR DEL DISEÑO SEGURO DE ESTE PRODUCTO, SI UTILIZA ESTE EQUIPO EN FORMA IMPRUDENTE, IGNORANDO SU MANTENIMIENTO O UN DESCUIDO PUEDE CAUSAR LESIONES O LA MUERTE. PERMITA QUE SÓLO PERSONAS RESPONSABLES Y CAPACES INSTALEN, OPEREN O MANTENGAN ESTE EQUIPO.**



**VOLTAJES POTENCIALMENTE LETALES SON GENERADOS POR ESTE APARATO. ASEGÚRESE DE QUE TODOS TOMEN MEDIDAS PARA HACER QUE EL EQUIPO SEA SEGURO ANTES DE INTENTAR TRABAJAR EN EL GENERADOR.**


**LAS PARTES DEL EVANS® SMART SAVER ESTÁN EN ROTACIÓN Y/O CALIENTES DURANTE LA OPERACIÓN. TENGA CUIDADO AL ESTAR CERCA DEL PRODUCTO EN FUNCIONAMIENTO.**

## RIESGOS GENERALES

- ① Por razones de seguridad, el fabricante recomienda que este equipo sea instalado, mantenido y reparado por un distribuidor autorizado o por un electricista calificado o un técnico de instalación que esté familiarizado con los códigos, normas y reglamentos. El operador también debe cumplir con todos los códigos, normas y reglamentos.
- ② La instalación, operación, mantenimiento y reparación de este equipo (y similares) deben cumplir siempre con los códigos, normas, leyes y reglamentos. Siga estrictamente las normas y reglamentos locales, estatales y nacionales de electricidad y de construcción. Además, asegúrese de que el Evans® Smart Saver está instalado, operado y mantenido de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Tras la instalación, no hacer nada que puedan hacer que la unidad no cumpla con los códigos antes mencionados, normas, leyes y reglamentos.
- ③ Mantenga las manos, pies, ropa, etc, lejos de partes calientes del producto. No retire ninguna pieza del mismo ni tampoco se tenga contacto con este mientras esté operando.

- ④ Mantenga el área alrededor del Evans® Smart Saver limpia y despejada. Retire cualquier material que pueda ser peligroso.
- ⑤ Al trabajar con este equipo, este alerta en todo momento. Nunca trabaje con este equipo si se encuentra fatigado física o mentalmente.
- ⑥ Inspeccione periódicamente el Evans® Smart Saver, y repare o reemplace todas las partes gastadas, dañadas o defectuosas, utilizando sólo piezas originales.
- ⑦ Antes de realizar cualquier mantenimiento en el Evans® Smart Saver, apague o baje la pastilla del interruptor termo magnético. De igual forma es recomendable apagar la pastilla general para evitar cualquier paso de corriente accidental.
- ⑧ Nunca se pare sobre el Evans® Smart Saver ni en ninguna de sus partes. Subirse sobre la unidad puede romper las piezas, y puede dar lugar a condiciones de trabajo peligrosas fugas de energía, incendios en la instalación y daños de la misma instalación.

## RIESGOS ELÉCTRICOS

- ① Todos los Evans® Smart Savers contemplados en este manual producen voltajes eléctricos peligrosos y pueden causar una descarga eléctrica. La entrega de energía es extremadamente alta y las tensiones peligrosas al conmutador de transferencia, así como el Evans® Smart Saver. Evite el contacto con los cables pelados, terminales, conexiones, etc, en el Evans® Smart Saver. Asegúrese de que todas las cubiertas, protectores y barreras estén en su lugar antes de hacer funcionar el mismo. Si el trabajo debe hacerse en torno a una unidad en funcionamiento, párese sobre una superficie seca y aislada para reducir el riesgo de descarga eléctrica.
- ②  **No manipular ningún tipo de dispositivo eléctrico mientras esté parado en agua, descalzo o con las manos o pies mojados. PODRÍA SUFRIR UNA PELIGROSA DESCARGA ELECTRICA.**
- ③ Si durante una instalación, operación, reparación o servicio el personal esta sobre una superficie de metal o concreto, es necesario colocar una plataforma de madera seca con lonas de plástico aislante para evitar descargas eléctricas al personal. Trabaje sobre el equipo únicamente estando sobre una superficie totalmente aislada.
- ④ El Código Nacional Eléctrico (NEC) requiere que partes externas conductivas del Evans® Smart Saver sean conectadas apropiadamente a tierra física. La tierra física ayudará a prevenir descargas eléctricas no deseadas causadas por algún fallo con la conexión del mismo o por cargas estáticas. Asegúrese que siempre el equipo esté conectado correctamente a tierra física, nunca desconecte dicho cable.



- 5 El calibre del cable, conectores, terminales, interruptores y otros dispositivos eléctricos deben ser adecuados al tamaño máximo de la corriente eléctrica a la que serán sometidos.
- 6 Antes de instalar o darle servicio a su optimizador asegúrese de que toda la energía eléctrica esté desconectada.
- 7 Al conectar esta unidad al servicio eléctrico suministrado por una compañía de electricidad debe hacerse por medio de un interruptor termomagnético.
- 8 En caso de accidente causado por una descarga eléctrica, cierre inmediatamente la energía eléctrica. Si esto no es posible intente liberar a la víctima del conductor vivo.

**EVITE EL CONTACTO DIRECTO CON LA VÍCTIMA. Utilice un implemento aislante como una cuerda seca o una tabla para liberar a la víctima del conductor vivo. Si la víctima está inconsciente, aplique los primeros auxilios y busque ayuda médica de inmediato.**

- 9 Nunca use joyas cuando trabaje con este equipo. Las joyas pueden conducir la electricidad resultando en una descarga eléctrica, o puede quedar atrapada en los elementos en movimiento causando daño.

## RIESGOS DE FUEGO

Mantenga un extintor de fuego cerca del equipo en todo momento. NO utilice ningún extintor de tetracloruro de carbono. Sus vapores son tóxicos, y el líquido puede deteriorar el aislante de los cables. Mantenga el extintor cargado adecuadamente y este familiarizado con su uso. Se sugiere el uso de un extintor clase "D". Si hay alguna pregunta en relación a los extintores de incendios, consulte con el departamento local de bomberos.

## RIESGOS DE EXPLOSIÓN

Ventile apropiadamente el lugar donde este colocado el Evans® Smart Saver para prevenir el aumento excesivo de temperatura del equipo.

## INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar este modelo de Evans® Smart Saver. La información e instrucciones en este manual fueron actualizadas en el momento de redactar el manual. Sin embargo, el fabricante se reserva el derecho de modificar, alterar o mejorar el producto en cualquier momento sin previo aviso. LEA ESTE MANUAL COMPLETAMENTE. Si alguna parte de este manual no se entiende, póngase en contacto con el distribuidor de Servicio Autorizado para el arranque, procedimientos de operación y mantenimiento.

A lo largo de esta publicación, y en las etiquetas y calcomanías adheridas al generador, hay notas de PELIGRO, ADVERTENCIA Y PRECAUCIÓN que se utilizan para alertar al personal acerca de un determinado servicio u operación que puedan ser peligrosos si se realizan incorrectamente o sin cuidado. Observe con cuidado.

**NOTA:** Después de estos encabezados, lea las notas que requieren atención especial. Estas advertencias de seguridad no eliminan los riesgos que indican. Son esenciales el uso del sentido común y el cumplimiento estricto de las instrucciones especiales al realizar el servicio para la prevención de accidentes.



**Este símbolo indica información importante sobre seguridad que debe respetarse para evitar poner en peligro la seguridad personal y / o propiedad.**



**Este símbolo indica un peligro potencial de explosión.**



**Este símbolo indica un peligro potencial de descarga eléctrica.**

El operador es responsable del uso correcto y seguro del equipo. El fabricante recomienda que el operador lea este manual de propietario y comprenda todas las instrucciones antes de utilizar este equipo. El fabricante también recomienda instruir a otros usuarios para encender y operar correctamente la unidad. Esto los prepara para operar el equipo en caso de emergencia.

## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 1 Es responsabilidad del operador realizar todas las pruebas de seguridad, para asegurarse de que todo el mantenimiento se lleve a cabo con prontitud, el equipo debe ser examinado periódicamente por un distribuidor autorizado de servicio.
- 2 El servicio normal de mantenimiento y sustitución de las piezas son responsabilidad del propietario/operador y, como tal, no se consideran defectos en materiales o mano de obra dentro de los términos de la garantía.

El mantenimiento adecuado y el cuidado del equipo garantizan un mínimo de problemas y mantiene los gastos de operación al mínimo. Vea un distribuidor de servicio autorizado para la ayuda de servicios y accesorios.

Las instrucciones de uso presentadas en este manual asumen que el equipo ha sido instalado por un distribuidor autorizado de servicio o de otro contratista competente y calificado. La instalación de este equipo no es un proyecto de "hágalo usted mismo".

## ACTA DE IDENTIFICACIÓN

### ETIQUETA DE DATOS/ PLACA DE DATOS

Cada equipo trae una etiqueta y/o placa de datos que contiene información importante acerca del optimizador. La etiqueta de datos, se encuentra adherida en la parte trasera del equipo, y contiene el número de lote, voltajes de operación, capacidad en potencia reactiva, fases, frecuencia, factor de potencia, entre otros.

## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Este equipo genera un campo magnético en sus capacitores, configurado a generación de corriente alterna. Trabaja con

base en la electricidad suministrada por la instalación. Ver la sección de especificaciones para más detalles. El Evans Smart Saver viene equipado con un gabinete especial para protección de polvo, líquidos y contacto físico hasta cierto punto, interruptor principal, alarmas de protección y un protector termo magnético.

Todas las conexiones de corriente, están disponibles en el gabinete del mismo equipo.

### EQUIPOS DE SEGURIDAD DE LOS CAPACITORES

El equipo está diseñado para operar por largos periodos de tiempo sin un operador, por esta razón los capacitores tienen varios dispositivos de protección que apagan la unidad automáticamente cuando el voltaje es demasiado alto o bajo, la temperatura de los capacitores es muy alta o los capacitores están generando a altas presiones internas.

#### APAGADO POR EXCESO DE TEMPERATURA.

Los capacitores están diseñados para hacer una desconexión mecánica interna cuando se excede del límite de temperatura o presión máxima. Aunado a esto el equipo cuenta con un dispositivo que constantemente monitorean las condiciones a las cuales está trabajando el mismo, tanto en corriente, voltaje, presión y temperatura de sus componentes. En caso que exista alguna variación notable en el voltaje o corriente de operación este entrará en paro para proteger el equipo y las instalaciones

### PREPARACIÓN ANTES DE ENCENDER

Las instrucciones de esta sección suponen que el equipo ha sido correctamente instalado, mantenido, probado y ajustado para su uso. Asegúrese de leer las "Normas de seguridad", así como toda la información de seguridad en este manual, antes de intentar utilizar este equipo (y similares).

### CONDICIONES DE OPERACIÓN

Todos los componentes internos de su equipo Optimizador de energía trabajan bajo las siguientes condiciones máximas ambientales para su óptimo desempeño, el cual garantizará que el equipo no se desgaste de manera acelerada y cumplirá las expectativas de vida mencionadas por EVANS® en la Garantía.

**Temperatura Ambiente:** -5 a 40° C

**Humedad Relativa:** < 90%

**Protección Gabinete:** IP23  
(USO INTERIORES)

### NORMAS APLICABLES

[1] NTC 3278 (IEC 60439) "Paneles de maniobra y de control de baja tensión. Paneles tipo ensayado y tipo ensayado parcialmente".

[2] IEEE 519 ("Recommended practices and requirements for harmonic control in electrical power systems"). Revision IEEE 519 – 1981. 1992

[3] IEC 60831-1 "General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation".

[4] IEC 60831-2 "General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation".

[5] NTC 3279 (IEC 60529) "Grados de protección dados por encerramientos de equipo eléctrico (Código IP)".

## MANTENIMIENTO REALIZADO POR UN CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO

	CHECAR / INSPECCIÓN	CAMBIO / REEMPLAZO
DIARIAMENTE	• El factor de potencia marque .99-1	
CADA 2 MESES	• Revisar el recibo bimestral y en caso de instalación trifásica que el factor de potencia este muy cercano a 1 • Que el costo del recibo y los KW consumidos sean menores	
CADA 4 AÑOS	• Revisar los capacitores y contactores que sigan accionándose adecuadamente	
CADA 10 AÑOS	Revisar los capacitores y contactores que sigan accionándose adecuadamente	Cambiar capacitores si se encuentran dañados y contactores de la misma manera
REVISAR RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO		

### MANTENIMIENTOS VARIOS

#### LIMPIEZA DEL EQUIPO.

Mantenga el equipo limpio y seco como sea posible. La suciedad y la humedad tienen un efecto negativo en el aislamiento de los capacitores, disminuyendo significativamente su tiempo de vida. Periódicamente limpie todas las superficies del generador. Remueva en las terminales de los cables que pudiera afectar el rendimiento de la máquina.

#### CAPACITORES.

No olvide utilizar siempre gafas protectoras siempre que esté trabajando con capacitores, por más sencillo que sea el trabajo, algún accidente inesperado lo podría tener repercusiones de por vida.

#### MANTENIMIENTO DE CAPACITORES.

Inspeccione los terminales para remover corrosión y apretar cables flojos en caso de haberlos. Use guantes y gafas para estar adecuadamente protegidos contra los ácidos.



**Cargar excesivamente un capacitor forma gases inflamables. Es muy importante almacenar y dar mantenimiento a estos en un área de trabajo bien ventilada y alejada de fuentes de ignición y sustancias incompatibles. Los cigarrillos, las llamas o chispas pueden hacer que los capacitores exploten.**

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las maniobras necesarias para la interconexión al sistema eléctrico y puesta en marcha deberán ser realizadas y/o supervisadas por personal calificado, con la herramienta y material eléctrico adecuado y calculado para cada equipo que EVANS® maneje, tomando en cuenta las siguientes recomendaciones.

**NOTA:** Para tener las mejores medidas de precaución se recomienda realizar la instalación y conexión del equipo desconectando la energía principal.

❶ El equipo OPTIMIZADOR DE ENERGÍA deberá ser interconectado a la red eléctrica mediante 3 conductores, los cuales deberán soportar tanto la tensión y carga máxima del equipo adquirido, con un mínimo de 1.35 veces la carga total del equipo. (Esto debido a la naturaleza de trabajo del equipo), y su respectivo cable de tierra conectado al chasis del equipo. Estos serán conectados desde el interruptor general del equipo hacia el centro de cargas donde se requiera la corrección del factor de potencia. Se recomienda el uso de un interruptor de servicio entre el centro de cargas o fuente de energía, y el OPTIMIZADOR DE ENERGÍA (Véase diagrama 1).

❷ Todos nuestros equipos serie “ESSBC Y ESS” tienen la cualidad de operar de manera automática, mediante la medición en tiempo real de la red eléctrica a la cual estará interconectado, por tanto, se deberán adquirir

### TRANSFORMADORES DE CORRIENTE (TC):

El Transformador de Corriente de Núcleo Dividido (Bipartidos) han sido especialmente diseñado para facilitar su instalación en redes nuevas o ya existentes. Pueden instalarse sin abrir ningún circuito de cable o barra colectora. Estos se deben adquirir adicionalmente al Equipo optimizador ya que cada instalación es distinta y por tanto las necesidades son distintas (Se requieren 3 TC's para el correcto monitoreo de la energía).

#### TRANSFORMADORES DE CORRIENTE BIPARTIDOS

CÓDIGO DE PARTE	CAPACIDAD DE LECTURA (AMPERS)	RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	DIMENSIONES VENTANA INTERNA (cm)	
			LARGO	ALTO
45250005	100	100/5	2	3
45250006	300	300/5	6	4
45250007	500	500/5	8	5
45250008	800	800/5	8	5
45250010	1000	1000/5	8	12
45250009	1500	1500/5	8	12



**Nota Importante:** Antes de energizar el equipo mantenga el interruptor y / o switch del panel en posición de apagado e inicie a trabajar el equipo de manera segura colocando el interruptor en posición de encendido, energizando el equipo y posteriormente colocando el switch del panel en posición de encendido para interactuar con el sistema de control.

### DIAGRAMA DE CONEXIÓN PARA INSTALACIÓN

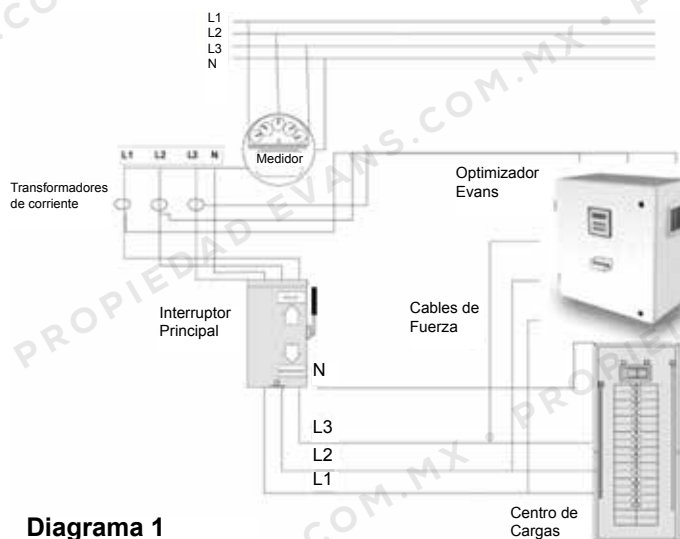


Diagrama 1

**NOTA:** PARA MODELOS ESS MENORES A 25KVAR SOLO SE REQUIERE UN SOLO TC QUE DEBERA CONECTARSE EN LA LINEA 1.

3 TC's (Transformadores de corriente / No incluidos PARA ESS MAYOR A 25 kVAr) correctamente dimensionados para el sistema eléctrico a corregir.

Ejem: si la instalación eléctrica tiene consumos máximos de 800 A, deberán conseguirse TC's de 1000 A como mínimo. Asegúrese de instalarlos en la polaridad correcta (Puede solicitar los TC's mediante su vendedor)

Estos se deberán interconectar al equipo con un cable de control no menor a Cal. 18

(Véase Diagrama 2 PARA ESS MAYOR A 25 KVAR)

### DIAGRAMA DE CONEXIÓN PARA INSTALACIÓN TC'S

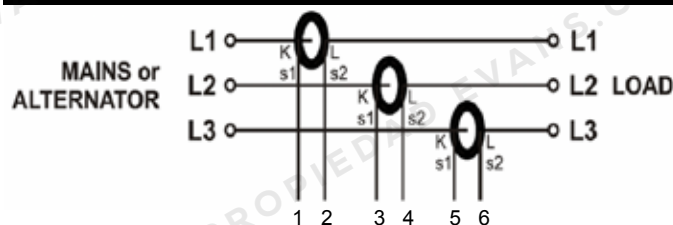
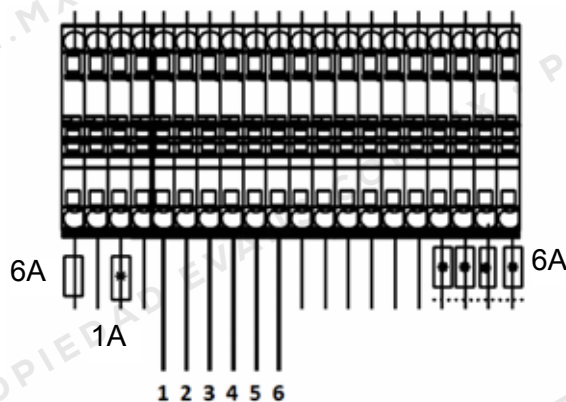


Diagrama 2  
(para ESS 25kVAR en adelante)



### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Asegúrese de conectar cada CT a la entrada de fase relacionada con la polaridad correcta. Mezclar CTs entre



fases causará fallas de energía y lecturas de pf. Son posibles muchas combinaciones de conexiones de CT incorrectas, así que verifique tanto el orden de los CT como su polaridad. La medición de potencia reactiva se ve afectada por una conexión incorrecta de los TC de manera similar a la medición de potencia activa.

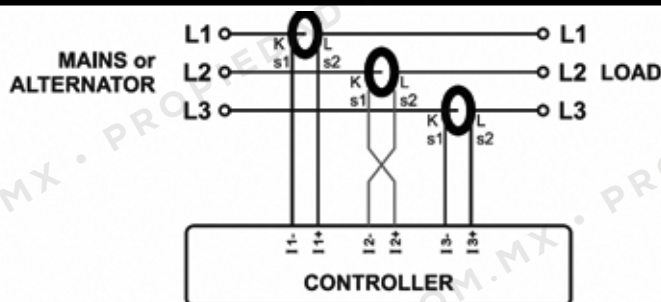
## CONEXIONES CT CORRECTAS

Supongamos que la red se carga con 100 kW en cada fase. El factor de potencia de carga (PF) es 1.

Los valores medidos son los siguientes:

	kW	kVAr	kVAr	pf
Fase L1	100,0	0.0	100	1.00
Fase L2	100,0	0.0	100	1.00
Fase L3	100,0	0.0	100	1.00
Total	300,0	0.0	300	1.00

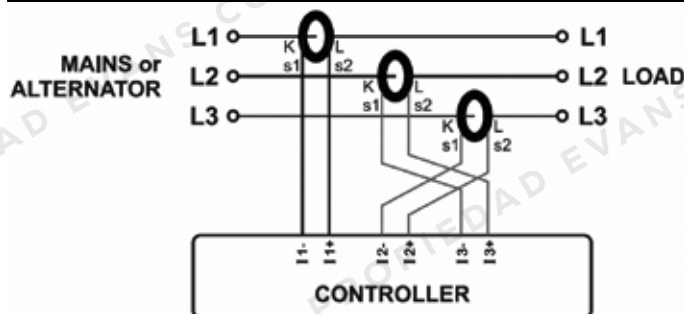
## EFFECTO DE LA REVERSA DE POLARIDAD



La red todavía está cargada con 100 kW en cada fase. El factor de potencia de carga (PF) es 1. PF en la fase L2 mostrará -1,00 debido a la polaridad inversa del CT. El resultado es que la potencia total de la red que muestra el controlador es de 100 kW. Los valores medidos son los siguientes:

	kW	kVAr	kVAr	pf
Fase L1	100,0	0.0	100	1.00
Fase L2	-100,0	0.0	100	-1.00
Fase L3	100,0	0.0	100	1.00
Total	100,0	0.0	300	0,33

## EFFECTO DEL CAMBIO DE FASE



La red todavía está cargada con 100 kW en cada fase. El factor de potencia de carga (PF) es 1. PF en las fases L2 y L3 mostrará -0,50 debido al cambio de fase entre voltajes y corrientes que es causado por el intercambio de CT. El resultado es que la potencia total de la red que muestra el controlador es de 0 kW. Los valores medidos son los siguientes:

ESPECIFICACIONES SUJETAS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO

	kW	kVAr	kVAr	pf
Fase L1	100,0	0.0	100	1.00
Fase L2	-50,0	86,6	100	-0,50
Fase L3	-50,0	-86,6	100	-0,50
Total	0.0	0.0	300	0.0

## PREPARACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CABLEADO DE FUERZA

- 1 Mantenga el equipo limpio y seco como sea posible.
- 2 Use todo el equipo de protección y aislamiento antes de seguir con la instalación.
- 3 Los Optimizadores de energía son de uso para interiores, por lo cual deberán ser instalados en lugares donde las condiciones climáticas (lluvias, luz solar, humedad condensada) no le puedan afectar o influyan en lo menor de lo posible.
- 4 Se tiene que apagar el switch general para que no haya corriente fluyendo dentro del sistema.
- 5 Para Equipos menores a 25 kVAR use los 4 cables de fuerza que están incluidos dentro del equipo para conectar las 3 fases y la tierra EN PARALELO a su carga que llega a su tablero de distribución o en su caso específico en el switch general (Diagrama 1).

**IMPORTANTE CONECTAR EL CABLE DE TIERRA DEL EQUIPO A LA TIERRA DEL MISMO SISTEMA ELÉCTRICO DE LA INSTALACIÓN, DEL MISMO MODO QUE NO SE DEBE USAR EL CABLE ESPECÍFICO PARA TIERRA COMO CABLE PARA ALGUNA FASE.**

- 6 Desconectar de los cables de las líneas de carga del tablero derivado e introducir los transformadores de corriente (no incluidos) en el equipo y volver a conectar los cables de las líneas al tablero en sus respectivas líneas. En el caso de que se tuviera únicamente un solo transformador, este debe ir en la línea con más carga reactiva que previamente se diagnosticó en el levantamiento.

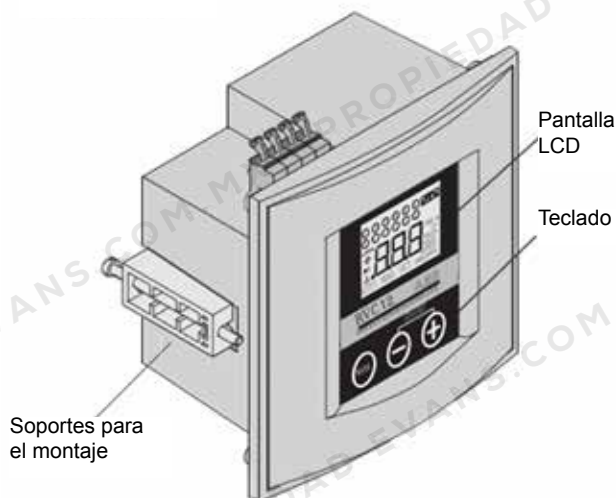
## ENCENDIDO Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROLADOR

Asumiendo que toda la instalación ya se hizo correctamente;

- 1 Active el switch general y después el Evans Smart Saver accionando el interruptor termo magnético (CERCIÓRESE QUE SU INTERRUPTOR GENERAL NO ESTE SOBRECARGADO).
- 2 Ver manual del controlador para poder accionarlo en modo automático o manualmente programarle los pasos (La programación y/o puesta en marcha deberá realizarlo personal calificado).
- 3 Una vez programado el controlador el equipo debe operar sin ningún problema siempre y cuando se esté revisando y cuidando las recomendaciones previamente mencionadas para evitar cualquier daño al mismo.

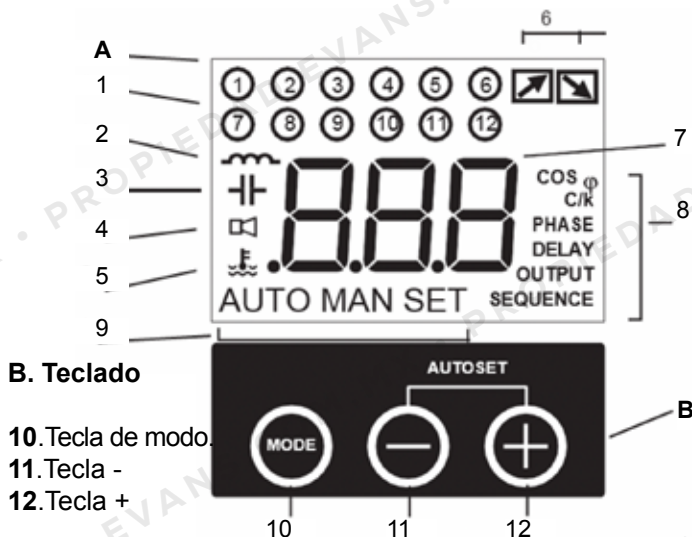
## ENCENDIDO EN MODO AUTO DE LOS CONTROLADORES PARA CONTROLADOR RVC DE ABB

Fig.1 Vista frontal



### A. Pantalla LCD

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Salidas activadas.         | 6. Solicitud para entrada y salida de pasos de condensador. |
| 2. FP inductivo.              | 7. Pantalla numérica.                                       |
| 3. FP capacitivo.             | 8. Parámetros programables.                                 |
| 4. Alarma de subcompensación. | 9. Modos.   |
| 5. Indicador de sobretensión. |   |



### B. Teclado

10. Tecla de modo.  
11. Tecla -  
12. Tecla +

## MODO AUTOMÁTICO

- Los escalones se conectan y desconectan automáticamente para alcanzar el  $\cos \phi$  deseado en función de las medidas de intensidad reactiva, del valor C/k, del tiempo de respuesta de conmutación, del número de salidas y del tipo de secuencia.
- La pantalla LCD muestra el  $\cos \phi$  real.

## AJUSTE AUTOMÁTICO

Ajuste automático de los siguientes parámetros:

- 1 C/k: ajuste automático de la sensibilidad
- 2 FASE: reconocimiento de conexión automática (incluidos cables del TI invertidos y en monofásico).
- 3 TIEMPO DE RESPUESTA: ajuste automático el tiempo de respuesta de conmutación a 40s.
- 4 SALIDA: reconocimiento automático del número de salidas
- 5 SECUENCIA: reconocimiento automático del tipo de secuencia Programado de fábrica el  $\cos \phi$  deseado: 1,00.

## PUESTA EN MARCHA FÁCIL

- 1 Alimentar el Regulador de FP.

**NOTA:** Si está cortocircuitado el devanado secundario del TI, no olvidar abrirlo después de conectar la entrada de intensidad del Regulador FP.

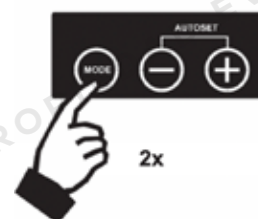


Después de una interrupción del servicio, el tiempo de respuesta se fija en 40 segundos. Durante el tiempo de respuesta, el icono de alarma parpadea y el contacto de alarma permanece cerrado.

El Modo AUTO está activado y la pantalla LCD muestra la medición del  $\cos \phi$ .

**ADVERTENCIA:** en baterías de condensadores con un tiempo de respuesta de conmutación superior a 40 segundos, fije el tiempo de respuesta antes de arrancar Autoset (consulte el capítulo 11).

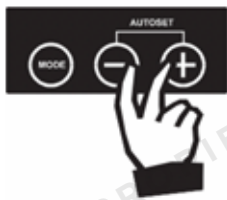
- 2 Activar el Modo AUTO SET pulsando dos veces la tecla MODE.



En la pantalla LCD aparecerá  $R_u$ .

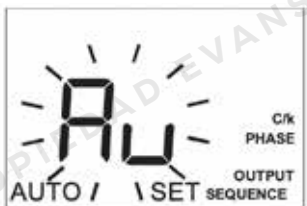


- 3 Pulsar las teclas + y - al mismo tiempo para iniciar el ajuste automático.



$A_u$  empezará a parpadear.

C/k, fase, salida y secuencia se ajustarán automáticamente. El tiempo de respuesta de conmutación se programará para 40 segundos, salvo que previamente se haya fijado un valor más alto. Todo valor inferior será eliminado y sustituido por 40 segundos.



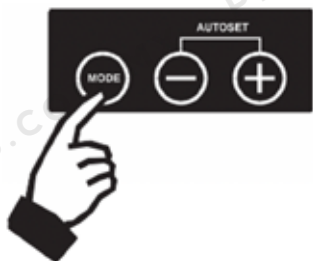
Durante este proceso que puede tardar varios minutos, se activarán los escalones de condensadores.

El proceso de ajuste finalizará cuando  $A_u$  deje de parpadear.

Si la carga está cambiando rápidamente, el regulador puede tener que realizar conmutación en escalones varias veces.

Si se detecta un error, el procedimiento Autoset se detiene y aparecerá en pantalla un mensaje de error. Reinicie el procedimiento una vez corregido el fallo.

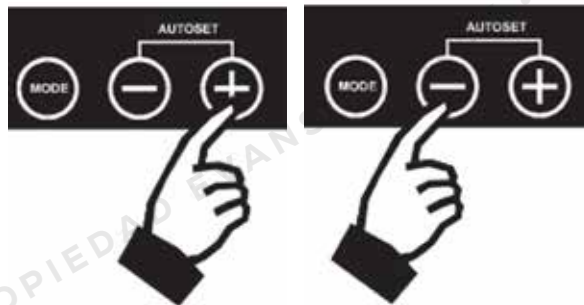
- 4 Pulsar una vez la tecla Mode para activar el ajuste manual del  $\cos \phi$  deseado.



Aparecerá en pantalla el valor ya programado. Si el RVC no ha sido programado previamente, en la pantalla LCD aparecerá 1.



- 5 Programar el  $\cos \phi$  deseado pulsando las teclas - o +.



indica un FP inductivo y



indica un FP capacitivo.

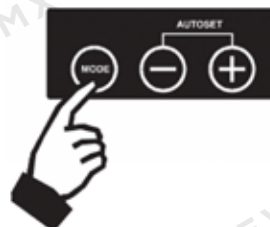
- 6 Reactivar el Modo AUT utilizando repetidas veces la tecla Mode.

Durante este procedimiento, verá en pantalla los valores de los parámetros fijados automáticamente en el paso anterior. Todos los parámetros se pueden programar manualmente.

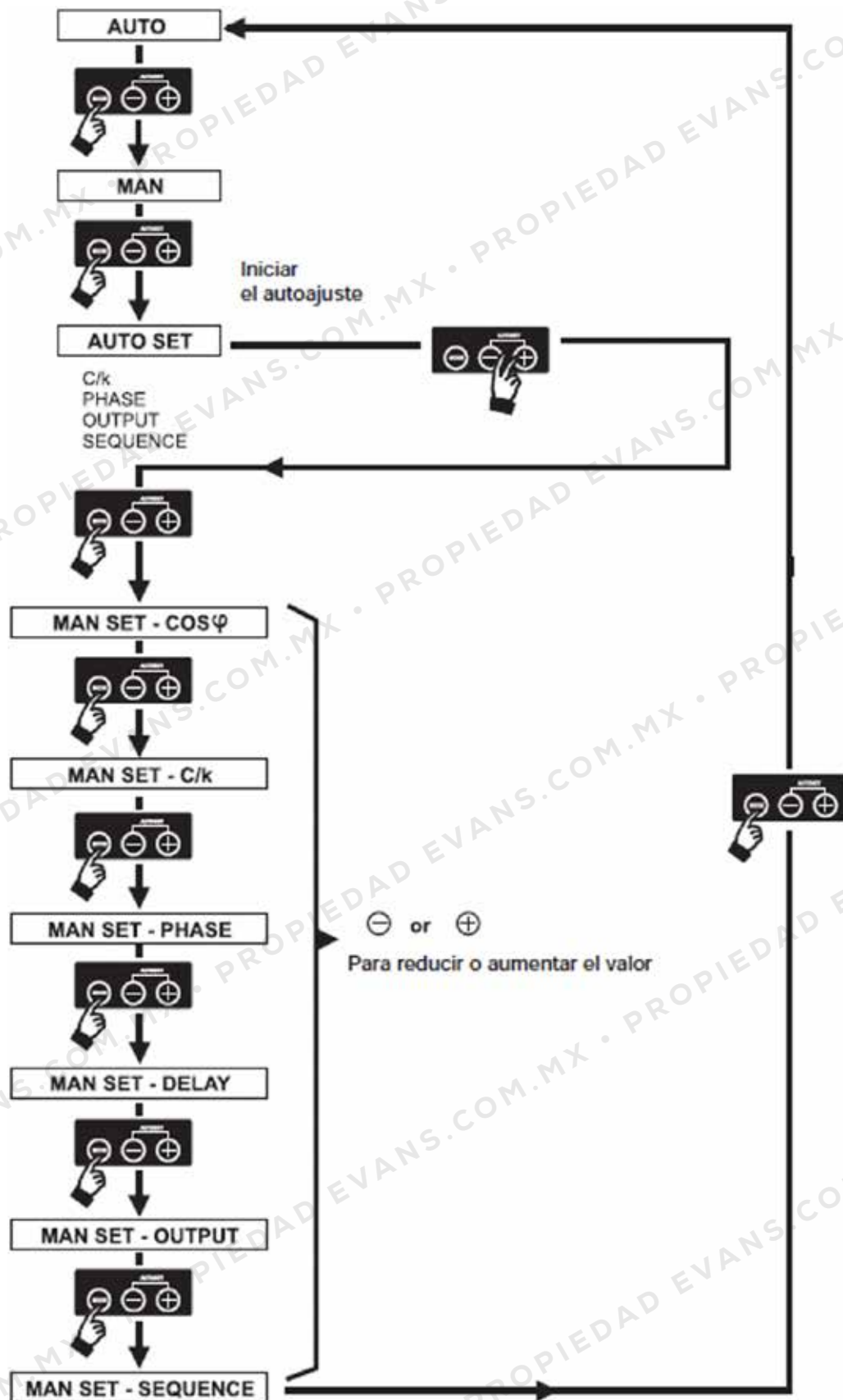
Una vez en Modo AUTO, el RVC conmuta automáticamente al número de escalones necesarios para alcanzar el  $\cos \phi$  deseado programado.

El  $\cos \phi$  real aparece en la pantalla LCD.

Nota: un  $\cos \phi$  negativo indica que la carga está reinyectando potencia reactiva en la red. El RVC sigue funcionando con normalidad.



**ESPECIFICACIONES SUJETAS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO**





## PARA CONTROLADOR WEG PFW01



<b>V</b> F1	Visualizar tensión y tipo de conexión. Tecla de segunda función <b>F1</b> .
<b>A</b> F2	Visualizar corriente.
<b>PF</b> ←	Visualizar factor de potencia, potencia reactiva requerida, modo de funcionamiento o desplazar el cursor hacia la izquierda.
<b>W</b> F4	Visualizar potencias.
<b>THD</b> F3	Visualizar Thd y armónicas de tensión y frecuencia. Habilita armónicas
<b>⇌</b>	Visualizar número de conmutaciones, configurar parámetros de los bancos de condensadores o desplazar el cursor hacia la derecha.
<b>↑</b>	Incrementa o pasa a la próxima pantalla.
<b>↓</b> F0	Disminuye o pasa a la pantalla anterior. Activa la segunda función de otras teclas.

Los equipos que lleven integrados este equipo como medio de control, ya tienen pre definido de fabrica una programación adecuada al tamaño de capacitores, pero para poder operar correctamente su optimizador se deberá

programar inicialmente de acuerdo a las necesidades de su instalación eléctrico como el tamaño de los TC's, Voltaje de operación correcta, FP deseado. Por lo cual deberá ser apoyado por personal calificado.

### SIMBOLOGÍA

<b>ON</b>	Significa que la salida de este nivel está encendida.
<b>Off</b>	Significa que la salida de este nivel está apagada.
<b>Disabled</b>	Significa que a salida de este nivel está deshabilitada.
<b>F1,...,F6</b>	Indica el nombre de la tecla.
<b>FP</b>	Factor de potencia.
<b>V</b>	Tensión.
<b>A</b>	Corriente.
<b>W</b>	Potencia Activa.
<b>VA</b>	Potencia Aparente.
<b>Var</b>	Potencia Reactiva.
<b>Hz</b>	Frecuencia
<b>I</b>	Inductivo.
<b>C</b>	Capacitivo.
<b>%</b>	Porcentual.
<b>N</b>	Neutro.
<b>AC y AC</b>	Son las entradas de la alimentación del aparato.
<b>V1,V2 y V3</b>	Son las entradas de la medición (detección) de tensión.
<b>I1, I2 y I3</b>	Son las entradas de la medición (detección) de corriente.
<b>A</b>	Salida para control de un dispositivo externo de alarma.
<b>C</b>	Representa el común de las salidas.
<b>1 a 12</b>	Representan las salidas de control de los bancos de condensadores.
<b>🔒</b>	Indicación de teclado protegido.
<b>↔</b>	Flechas que indican más pantallas dentro de un menú.
<b>⬆</b>	ON: Significa que la salida de este nivel está encendida.
<b>⬇</b>	Off: Significa que la salida de este nivel está apagada.
<b>⬇</b>	Disabled: Significa que a salida de este nivel está deshabilitada.

### BLOQUEO DEL TECLADO

Esta opción bloquea el uso del teclado. Para bloquear o desbloquear el teclado presione la tecla **F0** seguida de la tecla **F4**. Mientras el teclado esté bloqueado será exhibido el símbolo de una llave en el ángulo superior derecho del display, y presionando cualquier tecla diferente a la tecla **F0** será exhibido el mensaje de teclado protegido.

### PROGRAMACIÓN

Existen once menús de programación:

- Programación TP/TC, Conexión;
- Programación Automático/Manual;
- Actuar en las Salidas;
- Resetear Conmutaciones;
- Programación Rango de Control;
- Programación Parámetros de Control;
- Programación Condensadores;
- Programación kvar;
- Programación Alarmas;
- Programación Filtro THD;
- Estándar de Fábrica.

### MODO MANUAL

Cuando está en modo manual, el equipo queda inactivo, en cuanto al control del factor de potencia, no actuando en las salidas.

Las alarmas permanecen deshabilitadas en este modo de operación.

Obs.: La función en modo manual comanda todas las salidas, independiente del tiempo de entrada o de salida programadas.

Una vez programado en modo manual, el **controlador** permanecerá en este modo hasta que una nueva programación sea realizada, aunque ocurra falta de energía durante este período.

## UTILIZACIÓN DE LAS TECLAS DE PROGRAMACIÓN

Cuando esté en modo de programación, las teclas pasarán a ser usadas como segunda función (F0..F4). Las variables o parámetros a ser programados podrán estar en formato numérico o de texto.

## DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS

**Tecla <F1>** – confirma el parámetro actual y avanza hacia el próximo;  
**Tecla <F4>** – Salir de la programación;  
**Tecla <↔>** – Avanza el cursor una posición;  
**Tecla <↔>** – Retrocede el cursor una posición;  
**Tecla <↑>** – Incrementa una posición (puede ser una variable numérica o texto);  
**Tecla <↓>** – Disminuye una posición (puede ser una variable numérica o texto);

## FORMATO DEL DISPLAY

Para valores numéricos, el display es mostrado con un cursor por debajo del valor, cuando éste sea alterado. Ejemplo: **127** el cursor está sobre la primera posición.

## PROGRAMANDO UNA VARIABLE O PARÁMETRO

**Para modificar el valor de una variable numérica** presione <↑> para aumentar el valor o <↓> para disminuirlo, utilice las teclas <↔> o <↔> para avanzar o retroceder el cursor una posición. Para confirmar la programación y pasas al próximo parámetro presione <F1>, para salir sin alterar el valor presione <F4>.

### Ejemplo:

La variable “primario del TP” está con el valor 127 en su parámetro y será reprogramada para 13800.

El Display estará mostrando: **127**

Presione <↑> hasta que el valor de la primera posición sea igual a 0;

El Display estará mostrando: **130**

Presione <↔> para avanzar una posición

El Display estará mostrando: **130**;

Presione <↑> hasta que el valor de la segunda posición sea igual a 0;

El Display estará mostrando: **200**

Presione <↔> para avanzar una posición

El Display estará mostrando: **200**;

Presione <↑> hasta que el valor de la tercera posición sea igual a 8;

El Display estará mostrando: **800**

Presione <↔> para avanzar una casa

El Display estará mostrando: **\_800**;

Presione <↑> hasta que el valor de la cuarta posición sea igual a 3;

El Display estará mostrando: **3800**;

Presione <↔> para avanzar una posición

El Display estará mostrando: **\_3800**;

Presione <↑> hasta que el valor de la quinta posición sea igual a 1;

El Display estará mostrando: **13800**;

Presione <F1> para confirmar el nuevo valor;

## MENÚ PROGRAMACIÓN

En este modo son programados los parámetros de funcionamiento del equipo.

En este modo, si ninguna tecla es presionada, el equipo retorna al modo supervisor, tras 20 segundos.

La programación puede ser realizada directamente presionando F0 y F1 y seleccionando el menor que desea alterar, o secuencialmente, conforme a seguir.

La tecla “F4” retorna al modo supervisor.

## TP/TC, TIPO DE CONEXIÓN Y N° DE ELEMENTOS

Presione F0 y a seguir F1:

Presione **F1** nuevamente para entrar en la pantalla de abajo, para configurar los ítems descritos a seguir.

Prog. TP/TC, Ligacao  
<F1> Confirmar <F4> Sair

Estos parámetros muestran la relación de transformación de potencial de tensión.

Valor, máx. 500kV y mín. 50V.

Primario TP: **127**  
Secund. TP: **127**

Relación de transformación de corriente. Máx: 65000 y mín. 1

Primario TC: **5**  
Secund. TC: **5**

Programa de acuerdo con la instalación del equipo.

Presione **↑** para conexión en Delta y **↓** para estrella.

Ligacao: Estrela  
Elementos: 3TC's

Presione **F1** para confirmar y configure el tipo conexión.

Utilizando las teclas **↑** y **↓** altere el número de elementos de acuerdo con el tipo de conexión 3 o 2 TC's para las instalaciones trifásicas y 1 TC en caso de que su instalación sea monofásica. Presione **F1** para confirmar.

## MODO DE CONTROL

Para esta programación presione F1 nuevamente entrando en la pantalla:

Prog. Auto/Manual  
<F1> Confirma <F4> Sair

Programa de acuerdo con la instalación del equipo.

-Presione **↑** para control automático (auto).

-Presione **↓** para control manual.

## ACCIONAMIENTO MANUAL DE LOS BANCOS DE CONDENSADORES

Esta pantalla permite el accionamiento manual de los bancos de condensadores.  
Presione F1 para confirmar.



Se puede colocar  $\uparrow$  o retirar ( $\downarrow$ ) bancos de condensadores manualmente.

El banco activo para el cambio de estado queda guiñando en la pantalla y su respectivo número es mostrado en el ángulo inferior izquierdo del display. Presione las flechas  $\uparrow$  o  $\downarrow$  para accionar o apagar el banco de condensadores, o presione F1 para pasar al próximo banco. Para cambiar de pantalla presione: F4.

## RESETEANDO LOS REGISTROS DE NÚMEROS DE CONMUTACIONES

Diríjase a la pantalla de abajo utilizando la tecla F1 y las flechas.

Presionando F1 todos los registros de números de conmutaciones de los bancos de condensadores serán reseteados.

El número de conmutación de cada banco de condensadores es utilizado por el **PFW01**, para aumentar la vida útil de los bancos.



## PROGRAMACIÓN DEL RANGO DE CONTROL

Presione F1 para confirmar y entrar en la pantalla de programación del parámetro.

En esta pantalla se puede ajustar el valor del factor de potencia máximo y mínimo entre los valores de 0,500 inductivo y 0,500 capacitivo.



Programa de acuerdo a lo mencionado en la Utilización de las teclas de Programación.

Configure el valor de FP máximo, luego de esto, Presione F1 para configurar el valor de FP mínimo y presione F1 para confirmar los valores.

Este rango de control configurado es el utilizado por el **PFW01** para colocar o retirar bancos de condensadores en la red, cuando el mismo está funcionando en modo automático.

FP máximo: 0.800c  
FP mínimo : 0.920i

## PROGRAMACIÓN DE PARÁMETRO DE CONTROL DE LOS BANCOS

Diríjase a la pantalla de abajo utilizando la tecla F1 y las flechas.

Presione F1 para confirmar.



## TIEMPO DE ENTRADA DEL BANCO DE CONDENSADORES

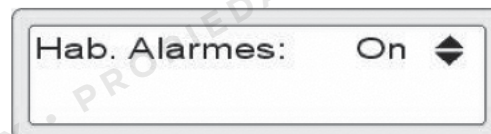


El número del banco de condensadores activo, para la alteración de valor, aparece en el ángulo superior izquierdo, y su respectivo dibujo permanece guiñando. Utilice las flechas para ajustar el valor de la potencia reactiva del respectivo banco de condensador, y presione F1 para pasar al próximo banco. Para cambiar de pantalla utilice F4. El valor de cada banco de condensadores puede ser configurado con valor entre el rango de 0,1kvar y 999,9kvar.

## ALARMAS

Para programar las alarmas:

Presione  $\uparrow$  (On) y confirme presionando "F1", aparecerá la pantalla de abajo.



El cursor estará en el valor máx1.

Proceda de la misma forma para los valores de las pantallas a seguir (Vmax2, Vmin2, Vmax3, Vmin3, Imax1, Imin1, Imax2, Imin2, Imax3, Imin3, FPmax1, FPmin1, FPmax2, FPmin2, FPmax3, FPmin3, THD\_V1, THD\_V2, THD\_V3). Para la alarma de THD, la medición de armónico debe estar habilitada.

## ARMÓNICOS

Diríjase a la pantalla de abajo utilizando la tecla F1 y las flechas.





Entonces use las flechas para habilitar (On) o deshabilitar (Off) el cálculo de armónicas de tensión y presione F1 para confirmar.

Deshabilitando el cálculo de armónicas, la velocidad del **PFW01** aumenta. Este Procedimiento puede ser útil cuando se desea actualizaciones más rápidas de los valores medidos y no hay necesidad de mediciones de las armónicas.

## HABILITACIÓN DEL FILTRO DE THD

Diríjase a la pantalla de abajo utilizando la tecla **F1** y las flechas



Utilice las teclas  $\uparrow$  para habilitar (On) o  $\downarrow$  para deshabilitar (Off) y presione la tecla **F1** para confirmar. Existen instalaciones en que es recomendado utilizar un filtro de armónicas.

Este análisis es realizado por una persona con capacidad técnica y con equipos dedicados a la verificación de la calidad de la energía eléctrica disponible en la red.

El filtro de armónicas será accionado solamente cuando sea necesario hacer algún ajuste en el factor de potencia, a través de bancos de condensadores. Para atender esta eventual necesidad, el **PFW01** posee la configuración "Prog. Filtro THD" que luego de habilitado (On) posibilita que la salida del accionamiento de número 1 sea puesta a disposición para accionamiento del filtro de armónicas.

En esta configuración, el filtro de armónicas siempre va a ser instalado utilizando la salida de accionamiento 1, la cual será lo primero a ser accionado cuando sea necesario (factor de potencia inductivo y fuera del rango programado de control) y lo último a ser retirado (factor de potencia capacitivo y fuera del rango programado de control).

## SUPERVISIÓN / MONITOREO

**"Todas las pantallas muestran la conexión estándar de fábrica, sin ninguna medición."**

## FACTOR DE POTENCIA

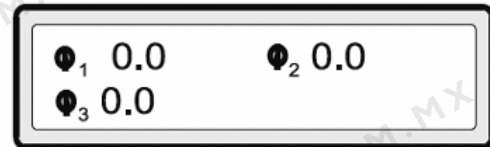
### Factor de potencia y estado de los bancos

La primera pantalla visualizada en el display, tras la Inicialización del **PFW01**, es la pantalla que muestra el valor del factor de potencia de la fase de control, el modo de control (AUTO o Manual), el estado de los bancos de condensadores, o sea, si están encendidos, apagados o deshabilitados.



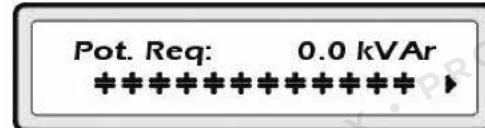
## FACTOR DE POTENCIA POR FASE

Presionando **PF** nuevamente es mostrada la pantalla con las mediciones del FP por fase.



## POTENCIA REACTIVA REQUERIDA

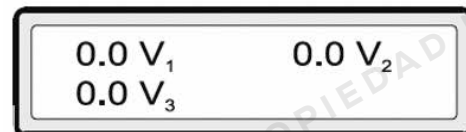
Presionando nuevamente **PF** es mostrada la potencia reactiva requerida (Pot.Req). Este valor se refiere a cuánto falta incrementar para corregir el factor de potencia dentro del rango programado.



## TENSIONES

Presionando **V** será mostrada la pantalla con las mediciones de tensión por fase y también el tipo de conexión (delta o estrella).

Esta pantalla muestra los valores monofásicos de la tensión, corriente y factor de potencia cuando programado con 1 TC.



## CORRIENTES

Presionando **A** será mostrada la pantalla con las mediciones de corriente por fase.

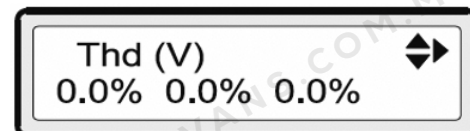
## POTENCIAS

Presionando **W** será mostrada la pantalla con las mediciones trifásicas de potencia (Wt), potencia aparente total (VAt) y potencia reactiva total (VArt).

Presionando las flechas  $\uparrow$  y  $\downarrow$  serán exhibidas las pantallas con las mediciones de potencia por fase.

## THD Y ARMÓNICAS

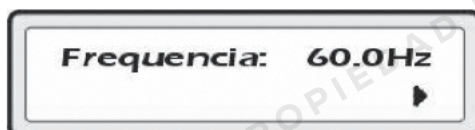
Estando habilitado el cálculo de las armónicas (ver ítem 5.2.12), presionando la tecla **THD** será mostrada la pantalla con las mediciones de THD de tensión. Utilizando las flechas  $\uparrow$  y  $\downarrow$  puede ser visualizada la medición de armónicas impares, por fase, hasta el décimo primer orden.





## FRECUENCIA

Presionando THD nuevamente es mostrado el valor de la frecuencia eléctrica de la red.



## NÚMERO DE CONMUTACIONES

Presionando  $\frac{1}{f}$  es mostrada la pantalla con el número de conmutaciones. Utilice las flechas  $\uparrow$  y  $\downarrow$  para cambiar el banco de condensadores visualizado.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Al utilizar su PFW01, eventualmente, podrá ocurrir algún problema. En esta sección son presentadas las dificultades más comunes encontradas por los clientes.

Problema	Solución
Trabamamiento del equipo o auto-reset	Colocar filtros RC en las entradas de alimentación. Providenciar o reparar la puesta a tierra. Instalar supresores de ruido en las bobinas de los contactores. Alimentar el equipo con una fase diferente a la utilizada para los accionamientos.
Medición errónea del factor de potencia	Verificar las conexiones. Verificar si la secuencia de fases está correcta. Verificar el sentido de la corriente del TC y/o TP - polaridad, el tipo de conexión configurada(delta o estrella). Verificar si los sensores de corriente están conectados.
El equipo no enciende.	Verifique si la tensión aplicada en la entrada de alimentación está dentro del rango especificado.
No indica la frecuencia	Verificar si el cable de medición de tensión está correctamente conectado a la red y si el nivel de tensión aplicada es mayor que 50Vac.
Muestra cero en la medición de corriente.	Revisar el valor programado en el primario del TC (ver ítem "PROGRAMACIÓN TP/TC, CONEXIÓN" de este manual), medir la corriente en las entradas S1 y S2 del PFW01, este valor multiplicado por la relación (secundario/primario) debe ser aproximadamente el mismo leído del embarrado.
Muestra cero en la medición de tensión.	Cuando es utilizado transformador de tensión, verificar la programación de TP (ver ítem "PROGRAMACIÓN TP/TC, CONEXIÓN" de este manual). Verifique las conexiones. En conexión Delta: Verificar las conexiones hechas en la red (ver ítem "CONEXIÓN DELTA (FASE-FASE)" de este manual). En conexión Estrella: Verificar las conexiones hechas en la red (ver ítem "CONEXIÓN Estrella (FASE-NEUTRO)" de este manual). Verifique si el nivel de tensión es apropiado (mayor que 50Vac).
Muestra cero en el factor de potencia.	Si las mediciones de tensión y corriente están correctas, verificar el tipo de conexión programada en el equipo ("PROGRAMACIÓN TP/TC, CONEXIÓN" de este manual).
No comunica	verificar la conexión y polaridad del cable. Verificar la programación serial, dirección de red y velocidad de comunicación, deben ser iguales a las programadas en el software de monitoreo de la red.

## PARA CONTROLADOR EVANS ESS 6 PASOS

Características de los modos de trabajo.

El controlador se configuró en el modo de control del factor de potencia antes de salir de fábrica. Todos los parámetros han sido preestablecidos de manera razonable. El usuario simplemente hace la conexión correcta y funcionará de manera adecuada, no se necesitará una configuración más detalla. Características del modo de control de potencia reactiva: puede controlar con precisión la entrada de grupos de condensadores.



NOMBRE	SÍMBOLO	FUNCIÓN
<b>TECLA MENÚ</b>		Ingresa al menú principal y el submenú. <b>Nota:</b> Presione la tecla de menú durante 3 segundos para ingresar al menú de parámetros preestablecidos
<b>TECLA AUMENTAR</b>		Aumenta los datos de parámetros preestablecidos para la entrada del grupo de condensadores cuando se ejecuta manualmente
<b>TECLA REDUCIR</b>		Reduce los datos de parámetros preestablecidos para la salida del grupo de condensadores cuando se ejecuta manualmente. En el menú "factor de potencia": el modo de control del factor de potencia muestra la corriente secundaria (A), el modo de control de potencia reactiva muestra la corriente primaria (A). En el menú "potencia reactiva": muestra el valor de la tensión (V)

DEFINIR PARÁMETRO	CÓDIGO DE PARÁMETRO	FUNCIÓN	INTERVALO DE PARÁMETRO	TECLA DE AJUSTE
Pulse la tecla "menú" Durante 3 s para hacer que la luz indicadora de "parameter preset" se ilumine	PA - 1	Umbral de entrada	0.70ind-0.70cap	Presione la tecla "↑" los parámetros incrementarán. Presione la tecla "↓" los parámetros van a disminuir
Presione nuevamente la tecla "menú"	PA – 2	Predefinir Retardo	1 ~ 250 s	
Presione nuevamente la tecla "menú"	PA – 3	Predefinir Sobre voltaje	(220~260), (380~500) (440~550) Vca	
Presione nuevamente la tecla "menú"	PA – 4	Bucle preestablecido	1 ~ 12 bucles	
Presione nuevamente la tecla "menú"	PA – 5	Límite de corte	0.70ind-0.70cap Nota (4)	
Presione las teclas "↑↓" durante 3 segundos al mismo tiempo	PA – 6	Señal de inicio de "Fase"	0° o 180° Nota (3)	
Pulse las teclas "menú" por 3 segundos	Guardar parámetros preestablecidos e ingresar al estado de trabajo automático.			

**Nota Importante:** El uso de este panel indica que solo se utilizará 1 solo CT para la lectura de corriente (La cual deberá de conectarse en la Fase 3 y en las clema perteneciente de L3 (clema 5 y 6 indicado en diagrama de instalación)

## Pasos para configurar los parámetros en el modo de control de potencia reactiva

DEFINIR PARÁMETRO	CÓDIGO DE PARÁMETRO	FUNCIÓN	INTERVALO DE PARÁMETRO	TECLA DE AJUSTE
Pulse la tecla “Menú” durante 3 s para hacer que la luz indicadora de “ <b>Parameter Preset</b> ” se ilumine	PA - 1	Factor de potencia objetivo	0.70ind-0.70cap	Presione la tecla “↑” los parámetros incrementarán. Presione la tecla “↓” los parámetros van a disminuir
Presione nuevamente la tecla “ <b>menú</b> ”	PA – 2	Predefinir Retardo	1 ~ 250 s	
Presione nuevamente la tecla “ <b>menú</b> ”	PA – 3	Predefinir Sobre voltaje	(220~260), (380~500) (440~550) Vca	
Presione nuevamente la tecla “ <b>menú</b> ”	PA – 4	Predefinir relación de Transformador CT	50 a 5000 (Nota 1)	
Presione nuevamente la tecla “ <b>menú</b> ”	C – 01	Potencia de condensador de bucle (salida) número 1	0 ~ 150Kvar (Nota 2)	
Presione nuevamente la tecla “ <b>menú</b> ”	C – 02	Potencia de condensador de bucle (salida) número 2	0 ~ 150Kvar (Nota 2)	
-----	-----	-----	-----	
Presione nuevamente la tecla “ <b>menú</b> ”	C – 12	Potencia de condensador de bucle (salida) número 12	0 ~ 150Kvar (Nota 2)	
Presione las teclas “↑↓” durante 3 segundos al mismo tiempo	PA – 6	Señal de inicio de “Fase”	0° o 180° Nota (3)	
Pulse las teclas “ <b>menú</b> ” por 3 segundos	Guardar parámetros preestablecidos e ingresar al estado de trabajo automático.			

En modo de control **Factor de potencia**, el parámetro **PA-4** debe configurarse (**1~12**): para mantener el modo de control de **Poder reactivo** el parámetro **PA-4** debe configurarse en **50~5000**.

**Nota: (1)** En el modo de control de **Poder reactivo**, el valor de la relación de transformación de la **CT** por defecto es él es el numerador de la relación de transformación del transformador de corriente. Si la relación de transformación del transformador de corriente es **500/5A**, la relación de transformación de la **CT** el valor predeterminado es **500**.

**Nota: (2)** En el modo de control de **Poder reactivo**, el parámetro de potencia del circuito de salida que **no está conectado** el grupo de condensadores debe ser pre-confirmado en "0".

**Nota: (3)** Cuando el voltaje de entrada y la señal de corriente del controlador son iguales en el estado final, el usuario debe establecer el parámetro en "0".

Cuando no son iguales en el estado del usuario final para establecer en "180". Cuando el voltaje de muestreo y la señal de corriente son correctos y, al mismo tiempo, el controlador no ha ingresado un conjunto de capacitores, el valor del factor de potencia se muestra como un valor negativo. Si considera que el voltaje de entrada y la señal de corriente al controlador no son iguales en el estado final. Si la fase inicial es "180", el usuario la establece en "0". Si es "0", el usuario debe configurarlo en "180". Si un conjunto de dispositivos de compensación finaliza la instalación, el usuario debe confirmar que los parámetros son correctos.

**Nota: (4)** En el modo de control del factor de potencia, el límite de corte del parámetro supera el 0,02 del límite de entrada. Si el usuario cambia el parámetro de límite de corte por error a un valor inferior a 0,02 del valor límite de entrada, el procedimiento de cambio de parámetro establece automáticamente el parámetro de límite de corte de + 0,05, como parámetro de límite de entrada.



Fabricado y/o distribuido por: Consorcio Valsi, S.A. de C.V.  
Camino a Cándor No.401, El Castillo, C.P. 45680, Tel. (52) 333•208•7400, RFC: CVA991008945  
El Salto, Jalisco, México.

### Sucursales en México

#### CDMX

Tel. 555•566•4314 | 555•705•6779  
555•705•1846

#### GUADALAJARA, JAL.

Tel. 333•668•2500 | 333•668•2551  
ventas@evans.com.mx

#### EXPORTACIONES

333•668•2560 | 333•668•2557  
exportaciones@evans.com.mx

#### SERVICIO

Tel. 333•668•2500 | 333•668•2572  
servicio@evans.com.mx

#### REFACCIONES

Tel. 333•668•2575  
syr@evans.com.mx

#### MONTERREY, N.L.

Tel. 818•351•6912 | 818•351•8478  
818•331•9078 | 818•331•5687

#### CULIACÁN, SIN.

Tel. 667•146•9329, 30, 31, 32

#### PUEBLA, PUE.

Tel. 222•240•1798 | 222•240•1962  
222•237•8975

#### MÉRIDA, YUC.

Tel. 999•212•0955 | 999•212•0956

#### TORREÓN, COAH.

Tel. 871•793•8774 | 871•204•2162

#### QUERÉTARO, QRO.

Tel. 442•217•0601

### Sucursales en Colombia

#### CENTRO DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN

Vía Cali-Yumbo Km. 6 Bodega Vitrina 1 Tipo D  
Tel. (57) 602•693•3474

#### BOGOTÁ PALOQUEMAO

tiendabogota@evans.com.co  
Tel. (57) 601•370•7574 | 601•370•7566

#### SERVICIO Y REFACCIONES

Tel. (57) 601•370•7574 ext.5011  
asesortecnico@evans.com.co



#### BOGOTÁ NORTE

tiendabogotanorte@evans.com.co  
Tel. (57) 601•637•7693 | 601•637•7694

#### MEDELLÍN

tiendamedellin@evans.com.co  
Tel. (57) 604•232•0423

#### MEDELLÍN SUR

tiendamedellinsur@evans.com.co  
Tel. (57) 604•607•4068 | 604•607•4069

#### CALI

tiendacali@evans.com.co  
Tel. (57) 602•888•1082 | 602•888•1091

#### BARRANQUILLA

tiendabarranquilla@evans.com.co  
Tel. (57) 605•370•4880 | 605•379•6868

#### BUCARAMANGA

tiendabucaramanga@evans.com.co  
Tel. (57) 607•697•9691



### VENTAS EN LÍNEA

#### MÉXICO

800 00 EVANS

3 8 2 6 7

info@evans.com.mx

evans.com.mx

#### COLOMBIA

01 8000 11 8094

PBX: 601•322•5032

ventas@evans.com.co

evans.com.co

### LOCALIZA TU TIENDA

tiendaevans.com