	www.basler.com +1 618.654.2341 (USA) info@basler.com	Modelo	ES-47
		Descripción	Relé de secuencia de fase

Introducción

El relé de secuencia de fase ES-47 monitorea un sistema trifásico de tres hilos para una rotación / secuencia de fase correcta. Brinda protección contra la secuencia incorrecta de fase, la pérdida de fase y la subtensión. Los relés ES-47 operan solo sobre el componente fundamental de la tensión detectada, rechazando todos los componentes armónicos.

Advertencia

LEA ESTE MANUAL. Lea este manual antes de instalar u operar su relé serie ES. Tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y notas que se incluyen en este manual y en el producto. El incumplimiento de las recomendaciones de las etiquetas de advertencia y precaución puede ocasionar lesiones físicas o daños materiales. Proceda con precaución en todo momento.

El usuario tiene la responsabilidad de garantizar que este producto se instale, opere y utilice para la función esperada de la manera especificada en este manual, de lo contrario, las protecciones ofrecidas por este producto se pueden ver deterioradas.

Contactos de salida e indicadores del relé

Los relés ES-47 están equipados con contactos de salida e indicadores LED. Dos contactos de salida forma C se pueden utilizar para una salida de control, una señal de disparo o un anuncio. Algunos modelos brindan la opción para un par adicional de contactos auxiliares forma C. Consulte la tabla de estilos (Figura 4). Un LED 123 indica la secuencia correcta trifásica. Un LED de potencia encendido de manera continua indica la presencia de tensión de detección adecuada y, cuando parpadea, anuncia una falla del relé, detectada por los diagnósticos internos.



Tamaños de la caja

Todos los modelos ES-47 con contactos auxiliares (estilo 3xA1N0A0) se suministran en una caja amplia. Todos los demás modelos ES-47 se suministran en una caja angosta.

Simbolos especiales

Los símbolos especiales están ubicados en la etiqueta de regímenes de su relé serie ES. Estos símbolos se ilustran y describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripciones de los símbolos especiales

Símbolo	Descripción
	Precaución. Consulte las instrucciones.
	Precaución. Riesgo de descarga eléctrica.

Publicación	Revisión	Instrucciones	Fecha	Page
9500172993	J		junio 2025	1 of 8

Especificaciones

Entradas

Todas las unidades son autónomas gracias a la tensión de entrada en los terminales L1 y L2.

Tensión nominal:	120 V CA, 208 V CA, 240 V CA, 380 V CA, 415 V CA o 480 V CA (Para obtener otras tensiones nominales, comuníquese con Basler Electric.)
Entrada de tensión Frecuencia:	50 o 60 Hz
Carga:	<2,5 VA por fase para las unidades de caja angosta, <3 VA por fase para las unidades de caja amplia.
Resistencia a la sobrecarga:	2 veces el valor nominal durante 3 seg.

Salidas

El rendimiento del disparo del contacto de salida cumple con la norma IEEE C37.90™-2005 e IEC 60255-1

Tipo de contacto: Dos contactos forma C por función de protección

Hacer y llevar para servicio de viaje

30 A, 250 V CC durante 0,2 segundos según IEEE Std C37.90-2005 - Estándar IEEE para relés y sistemas de relés asociados con aparatos de energía eléctrica; 7 A CA o CC continuos

Ruptura Resistiva o Inductiva

0,3 A a 125 o 250 Vcc (L/R = 0,04 máximo)

Entorno

Temperatura de funcionamiento:	-40 a 70°C (-40 a 158°F)
Temperatura de almacenamiento:	-40 a 85°C (-40 a 185°F)
Coefficiente de temperatura:	0,02% del valor nominal por °C (200 ppm/°C)
Humedad relativa:	≤95%, sin condensación
Protección de ingreso:	Caja IP50, Terminales IP20
Contaminación:	Grado 1
Aislamiento:	Clase II
Sobretensión:	Categoría III

Especificaciones físicas

Terminales

Tipo:	Tornillo de compresión
Tamaño de cable:	0,5-3,3 mm ² /20-12 AWG
Torque de tornillo:	4,4 a 5,3 in-lb (0,5 a 0,6 N•m)
Montaje (alto x profundidad):	Riel DIN 1,38 x 0,29 pulgadas (35 x 7,5 mm) cumple con IEC 60715

Tamaño (ancho x alto x profundidad)

Caja angosta:	2,17 x 2,75 x 4,38 pulgadas (55 x 70 x 111 mm)
Caja amplia:	3,93 x 2,75 x 4,38 pulgadas (100 x 70 x 111 mm)

Peso

Caja angosta:	0,85 lb (0,38 kg)
Caja amplia:	1,10 lb (0,50 kg)

Normas vigentes

IEC

IEC 60255-1 Measuring relays and protection equipment – Part 1: *Common requirements (Relés de medición y equipos de protección - Parte 1: Requisitos comunes)* (incluye todas las normas IEC mencionadas/formales)

IEEE

Norma IEEE C37.90™-2005 – *IEEE Standard for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus (Norma IEEE para Relés y sistemas de relés relacionados con equipos de energía eléctrica)*

Publicación	Revisión	Instrucciones	Fecha	Page
9500172993	J		junio 2025	2 of 8

Norma IEEE C37.90.1™-2012 – *IEEE Standard for Surge Withstand Capability (SWC) Tests for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus (Norma IEEE para Pruebas de capacidad de resistencia a picos de sobretensión (SWC) para relés y sistemas de relés relacionados con equipos de energía eléctrica)*

Norma IEEE C37.90.2™-2004 – *IEEE Standard for Withstand Capability of Relay Systems to Radiated Electromagnetic Interference from Transceivers (Norma IEEE para Capacidad de resistencia de los sistemas de relés a la interferencia electromagnética radiada de transmisores)*

Norma IEEE C37.90.3™-2001 – *IEEE Standard for Electrostatic Discharge Tests for Protective Relays (Norma IEEE para Pruebas de descarga electrostática para relés de protección)*

Cumplimiento de la agencia

UL

Se indica que este producto cumple con las normas de seguridad vigentes de Canadá y EE. UU., y con los requisitos de UL.

- UL 508
- UL 94 V-0
- CSA C22.2 N.º 0
- CSA C22.2 N.º 14

RoHS De China

La siguiente tabla sirve como declaración de sustancias peligrosas para China de acuerdo con la norma SJ / T 11364-2014 de la República Popular China. El EFUP (Período de uso respetuoso con el medio ambiente) para este producto es de 40 años.

PRODUCTO:	ES-47									
零件名称 Nombre de la pieza	有害物质 Sustancias peligrosas									
	铅 Dirigir (Pb)	汞 Mercurio (Hg)	镉 Cadmio (Cd)	六价铬 Cromo hexavalente (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Bifenilos polibromados (PB)	多溴二苯醚 polibromado Éteres de difenilo (PBDE)	邻苯二甲酸二 丁酯 Ftalato de dibutilo (DBP)	邻苯二甲酸丁苄 酯 Butilbenciftalato (BBP)	邻苯二甲酸二 酯 Ftalato de bis(2- etilhexilo) (BEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯 Ftalato de diisobutilo (DIBP)
金属零件 Partes de metal	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
聚合物 Polímeros	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电子产品 Electrónica	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电缆和互连配件 Cables y accesorios de interconexión	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
绝缘材料 Material de aislamiento	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Este formulario fue elaborado de acuerdo a lo establecido en la norma SJ/T11364.

○: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en todos los materiales homogéneos de esta parte está por debajo del límite especificado en la norma GB/T 26252.

X: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en al menos uno de los materiales homogéneos de esta parte supera el límite especificado en la norma GB/T 26572.

Publicación 9500172993	Revisión J	Instrucciones	Fecha junio 2025	Page 3 of 8
----------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------------	-----------------------

Cumplimiento de CE y UKCA

Este producto se ha evaluado y cumple con los requisitos esenciales relevantes establecidos por la legislación de la UE y el Parlamento del Reino Unido.

Directivas de la UE:

- Directiva de bajo voltaje (LVD) 2014/35/UE
- Compatibilidad electromagnética (EMC) 2014/30/UE
- Sustancias peligrosas (RoHS 2) 2011/65/EU

Normas armonizadas que se utilizaron para la evaluación:

- EN 50178
- EN 50581
- EN 60255-1
- EN 60255-26
- EN 60255-27
- IEC 61000-6-4

Requisitos de la FCC

Este producto cumple con la norma FCC 47 CFR Parte 15.

Funcionamiento

La secuencia correcta de fase está determinada por el componente de secuencia positiva (V1) que es mayor que el componente de secuencia negativa (V2). Cuando V1 es mayor que V2 y también mayor que el 75% de la tensión de entrada nominal, se energiza el relé de salida y se ilumina el LED verde 123. De lo contrario, se desenergiza el relé de salida y se apaga el LED verde 123. Cuando el LED de potencia parpadea indica una falla del relé, detectada por los diagnósticos internos. Los relés ES-47 reciben el suministro de energía de la tensión de entrada en los terminales L1 y L2.

Instalación

Los relés ES se deben instalar en un lugar seco donde la temperatura ambiente permanezca dentro del rango de temperatura de funcionamiento.

Los relés de secuencia de fase ES se montan en rieles DIN estándar que cumplen con IEC 60715. El montaje implica el enganche del borde superior del cortacircuitos en la base de la caja con un borde del riel DIN. El lado opuesto del cortacircuitos que contiene el gancho de liberación luego se empuja hacia el lado opuesto del riel DIN. Para extraer o reposicionar el relé, empuje el gancho de liberación hacia abajo y mueva el relé según sea necesario. La Figura 1 muestra las dimensiones del relé ES-47.

Las conexiones del relé se deben realizar utilizando un cable que cumpla con los códigos vigentes y tenga el tamaño adecuado para la aplicación. La Figura 2 muestra las conexiones de detección para el relé ES-47. La Figura 3 ilustra la apariencia del panel frontal del relé ES-47 con salidas auxiliares del relé (estilo 3xA1N0A0).

Precaución

Antes de la puesta en servicio, revise los regímenes, las instrucciones de funcionamiento y las instrucciones de instalación del equipo.

Nota

Cuando se utilizan salidas de contacto para aplicar voltaje de control de CC a devanados inductivos, como bobinas de relé, se recomienda un diodo de retorno en paralelo con el devanado para la supresión de EMI. No agregar dicha supresión de EMI puede provocar daños en el circuito.

Publicación	Revisión	Instrucciones	Fecha	Page
9500172993	J		junio 2025	4 of 8

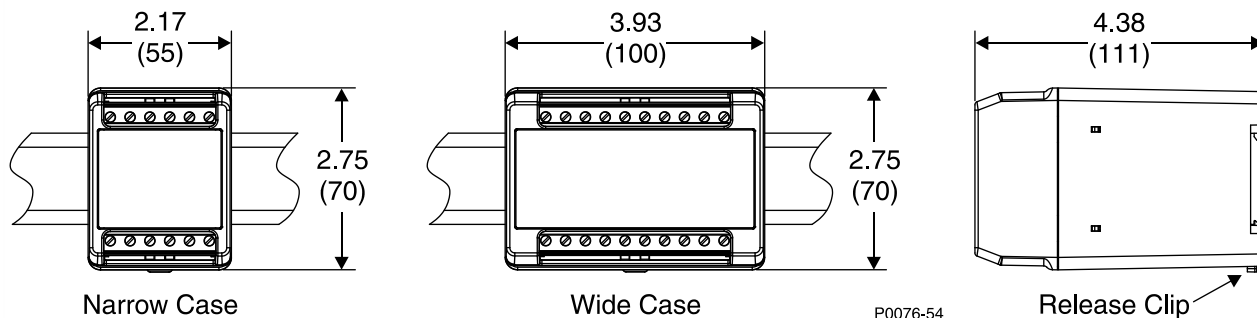


Figura 1. Dimensiones del relé

Inglés	Español
Narrow Case	Caja angosta
Wide Case	Caja amplia
Release Clip	Gancho de liberación

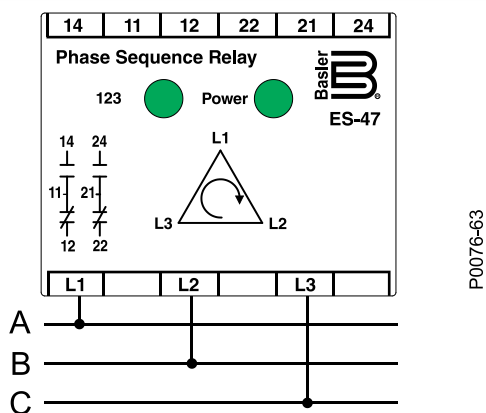


Figura 2. Conexiones de detección de secuencia de fase del ES-47

Inglés	Español
Phase Sequence Relay	Relé de secuencia de fase
Power	Potencia

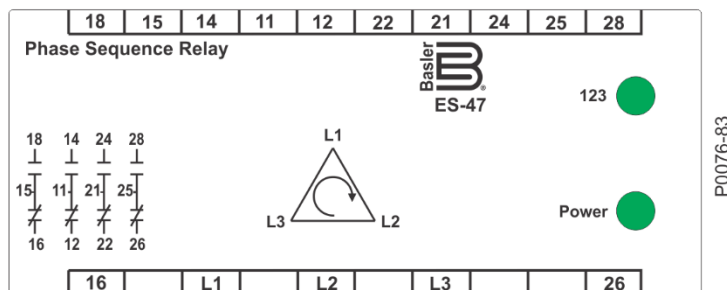


Figura 3. Relé ES-47 con salidas de contactos auxiliares opcionales

Inglés	Español
Phase Sequence Relay	Relé de secuencia de fase
Power	Potencia

Publicación 9500172993	Revisión J	Instrucciones	Fecha junio 2025	Page 5 of 8
----------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------------	-----------------------

Para conocer los términos de servicio relacionados con este producto y software, consulte el documento Términos comerciales de productos y servicios disponible en www.basler.com/terms.

Calibración

El ES-47 no tiene ajustes y no es necesaria su calibración. El siguiente procedimiento se puede utilizar para verificar el correcto funcionamiento.

1. Aplique una entrada trifásica nominal con la secuencia correcta de fase. Se energiza el relé de salida y se ilumina el LED verde 123.
2. Aplique una entrada trifásica nominal con una secuencia incorrecta de fase. Se desenergiza el relé de salida y se apaga el LED verde 123.

Mantenimiento

El relé ES no requiere de ningún mantenimiento. En el caso de que su relé requiera una reparación, comuníquese con Basler Electric, Highland, IL, EE. UU., para obtener la autorización de devolución.

Información para pedidos

La Figura 4 muestra la tabla de estilos del relé de secuencia de fase ES-47.

Los accesorios para el montaje (rieles DIN y topes de riel DIN) se encuentran disponibles a través de Basler Electric. La Tabla 2 enumera los números de pieza para realizar los pedidos.

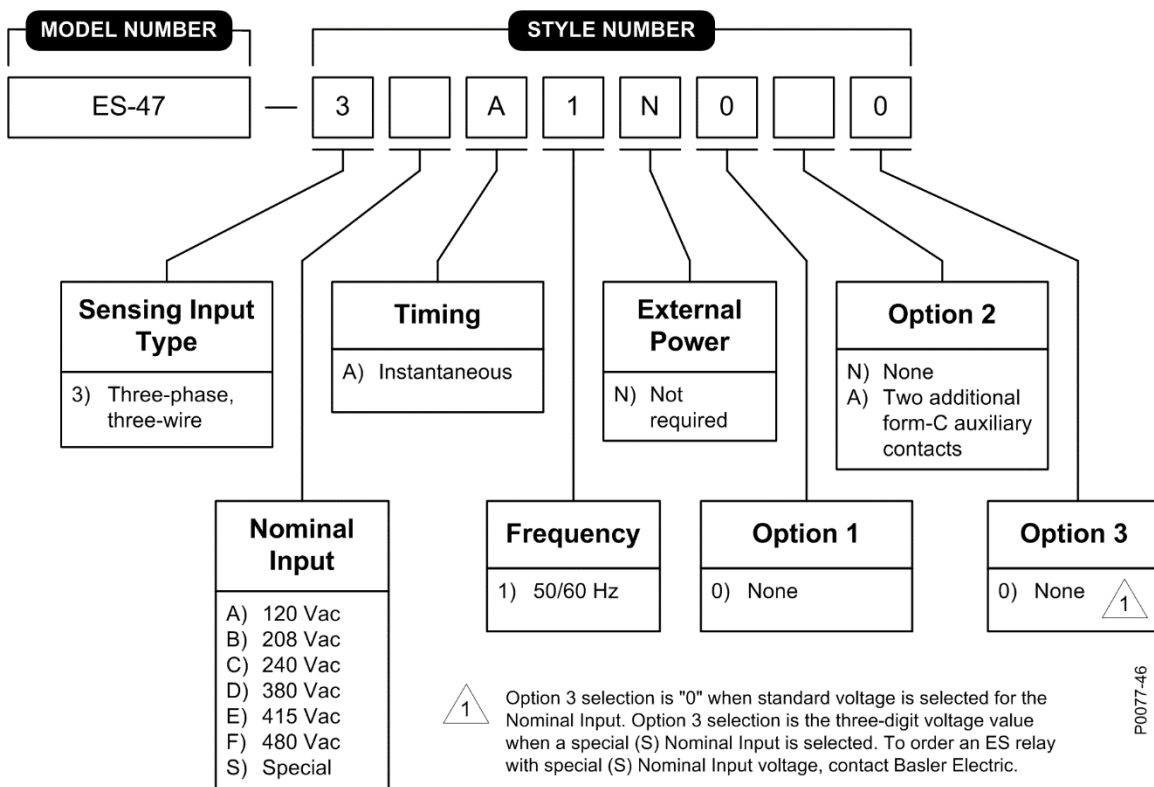


Figura 4. Tabla de identificación de números de estilo del ES-47

Inglés	Español
MODEL NUMBER	NÚMERO DE MODELO
STYLE NUMBER	NÚMERO DE ESTILO
Sensing Input Type	Tipo de entrada de detección
3) Three-phase, three-wire	3) Trifásico, trifilar
Timing	Cronometraje
A) Instantaneous	A) Instantáneo
External Power	Potencia externa
N) Not required	N) No requerido
Option 2	Opción 2

Publicación 9500172993	Revisión J	Instrucciones	Fecha junio 2025	Page 6 of 8
----------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------------	-----------------------

Inglés	Español
N) None	N) Ninguno
A) Two additional from-C auxiliary contacts	A) Dos contactos auxiliares forma C adicionales
Nominal Input	Entrada nominal
A)120 Vac	A)120 V CA
B)208 Vac	B)208 V CA
C)240 Vac	C)240 V CA
D)380 Vac	D)380 V CA
E)415 Vac	E)415 V CA
F)480 Vac	F)480 V CA
S) Special	S) Especial
Frecuency	Frecuencia
1) 50/60 Hz	2) 50/60 Hz
Option 1	Opción 1
0) None	0) Ninguno
Option 3	Opción 3
0) None	0) Ninguno
1 Option 3 selection is "0" when standard voltage is selected for the Nominal Input. Option 3 selection is the three-digit voltage value when a special (S) Nominal Input is selected. To order an ES relay with special (S) Nominal Input voltage, contact Basler Electric.	1 La selección de la opción 3 es "0" cuando se selecciona la tensión estándar como entrada nominal. La selección de la opción 3 es el valor de tensión de tres dígitos cuando se selecciona una entrada nominal especial (S). Para realizar el pedido de un relé con tensión de entrada nominal especial (S), póngase en contacto con Basler Electric.

Tabla 2. Accesorios para el montaje

Accesorios para el montaje	Número de pieza de Basler
Riel DIN, 3,0 pulgadas (76 mm) de ancho	9323900001
Riel DIN, 5,5 pulgadas (140 mm) de ancho	9323900002
Riel DIN, 8,0 pulgadas (203 mm) de ancho	9323900003
Riel DIN, 39,4 pulgadas (1.000 mm) de ancho	17366
Topes de riel DIN	31761

Este dispositivo utiliza código de software redistribuible con copyright de Freescale Semiconductor, Inc. El siguiente aviso de copyright y exención de responsabilidad se proporcionan en esta publicación según lo exigen las condiciones de redistribución.

Copyright: 1997 - 2014 Freescale Semiconductor, Inc. Todos los derechos reservados.

La redistribución y el uso en formato fuente y binario, con o sin modificaciones, están permitidos siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Las redistribuciones del código fuente deben conservar el aviso de copyright anterior, esta lista de condiciones y el siguiente descargo de responsabilidad.
- Las redistribuciones en formato binario deben reproducir el aviso de derechos de autor anterior, esta lista de condiciones y el siguiente descargo de responsabilidad en la documentación y / u otros materiales proporcionados con la distribución.
- Ni el nombre de Freescale Semiconductor, Inc. ni los nombres de sus colaboradores pueden utilizarse para respaldar o promocionar productos derivados de este software sin un permiso previo específico por escrito.

ESTE SOFTWARE ES PROPORCIONADO POR LOS TITULARES DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y COLABORADORES "TAL CUAL" Y CUALQUIER GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO ESTÁN RENUNCIADAS. EN NINGÚN CASO EL TITULAR DE LOS DERECHOS DE AUTOR O LOS COLABORADORES SERÁN RESPONSABLES DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EJEMPLAR O CONSECUENTE (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, LA ADQUISICIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTOS; PÉRDIDA DE USO, DATOS O BENEFICIOS; O INTERRUPCIÓN COMERCIAL) SIN EMBARGO Y EN CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD, YA SEA POR CONTRATO, RESPONSABILIDAD ESTRICTA O AGRAVIO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA O DE OTRA MANERA) QUE SURJA DE CUALQUIER FORMA DEL USO DE ESTE SOFTWARE, AUNQUE SE INDIQUE LA POSIBILIDAD DE DICHO DAÑO.

Publicación	Revisión	Instrucciones	Fecha	Page
9500172993	J		junio 2025	7 of 8

Para conocer los términos de servicio relacionados con este producto y software, consulte el documento Términos comerciales de productos y servicios disponible en www.basler.com/terms.



Publicación 9500172993	Revisión J	<i>Instrucciones</i>	Fecha juno 2025	Page 8 of 8
----------------------------------	----------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------

Para conocer los términos de servicio relacionados con este producto y software, consulte el documento Términos comerciales de productos y servicios disponible en www.basler.com/terms.