


| | | | |
|---|---|-------------|---|
|  | www.basler.com +1 618.654.2341 (USA) info@basler.com | Modelo | ES-74V |
| | | Descripción | Relé de detección de voltaje de CC |

Introducción

Los relés de detección de tensión CC ES brindan monitoreo y protección de la tensión para las aplicaciones en las que los niveles de tensión CC son muy importantes. Se encuentran disponibles tres modelos: el ES-74V Over brinda protección de sobretensión, el ES-74V Under brinda protección de subtensión y el ES-74V Over/Under brinda protección de sobretensión y subtensión. El sistema de circuitos basado en microprocesador mejora la funcionalidad y aumenta el rendimiento. Los diagnósticos internos anuncian cuándo la función o la precisión del relé está en peligro.

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 podría 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.

Ajustes del relé

Todos los relés de detección de tensión CC ES cuentan con un ajuste Establecer para los disparos de subtensión y/o los disparos de sobretensión. El ajuste Establecer se basa en un porcentaje del régimen de tensión de detección nominal del relé. Un ajuste Retardo impide el funcionamiento prematuro del relé durante las fluctuaciones breves de la tensión.

Contactos de salida e indicadores del relé

Los relés de detección de tensión CC ES vienen equipados con contactos de salida e indicadores LED. Los contactos de salida del relé se pueden utilizar como anuncio de alarma, una salida de control o una señal de disparo. Para cada función de protección se brindan dos contactos de salida forma C y un indicador LED. Algunos modelos brindan la opción para un par adicional de contactos auxiliares. Consulte la tabla de estilos (Figura 4). 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



Los modelos ES-74V Over/Under se suministran en una caja amplia al igual que los modelos ES-74V Over y ES-74V Under con salidas auxiliares del relé (estilo 9xB0xxA0). Todos los demás modelos ES-74V se suministran en una caja angosta.

Símbolos 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.

| | | | | |
|-------------------|----------|----------------------|------------------|----------------|
| Publicación | Revisión | Instrucciones | Fecha | Página |
| 9500172995 | J | | jun. 2025 | 1 of 10 |

Tabla 1. Descripciones de los símbolos especiales

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

Especificaciones

Potencia de funcionamiento

Todas las unidades requieren potencia de funcionamiento externa.

| | |
|-----------------------------|---|
| Tensión nominal: | 120 V CA, 208 V CA, 240 V CA, 380 V CA, 415 V CA, 480 V CA o 24 V CC. |
| Rango de funcionamiento CA: | Nominal $\pm 25\%$ |
| Rango de funcionamiento CC: | Nominal $\pm 20\%$ |
| Frecuencia: | 50 o 60 Hz |

Carga

| | |
|----------------------------|---|
| Suministro de potencia CA: | <2,5 VA (caja angosta) <3 VA (caja amplia) |
| Suministro de potencia CC: | <1,5 W |

Entrada de detección

| | |
|------------------|---|
| Tensión nominal: | 1,0 V CC, 10 V CC, 100 V CC o 125 V CC |
| Carga: | $\geq 100 \text{ k}\Omega$ |
| Sobrecarga: | 1,25 veces el valor nominal continuamente o 2 veces el valor nominal durante 3 seg. |

Punto de ajuste

| | |
|-----------------------------------|--|
| Rango de subtensión: | Ajustable de 5 a 80% del valor nominal |
| Rango de sobretensión: | Ajustable de 40 a 120% del valor nominal |
| Repetitividad: | $\pm 0,5\%$ |
| Retardo: | Ajustable de 0 a 20 seg. |
| Desactivación (Restablecimiento): | Fijo en 1% del valor nominal |

Salida

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: | $\leq 95\%$, sin condensación |
| Protección de ingreso: | Caja IP50, Terminales IP20 |
| Contaminación: | Grado 1 |
| Aislamiento: | Clase II |
| Sobretensión: | Categoría III |

| | | | | |
|-------------------|----------|----------------------|------------------|----------------|
| Publicación | Revisión | Instrucciones | Fecha | Página |
| 9500172995 | J | | jun. 2025 | 2 of 10 |

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)

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

CE y UKCA

Este producto ha sido evaluado y cumple con los requisitos esenciales pertinentes 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

| | | | | |
|-------------------|----------|----------------------|------------------|----------------|
| Publicación | Revisión | Instrucciones | Fecha | Página |
| 9500172995 | J | | jun. 2025 | 3 of 10 |

- EN 60255-27
- IEC 61000-6-4

Requisitos de la FCC

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

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-74V | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------|---------------------|--|---|---|--|---|--|--|
| 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 Éteres de difenoilo (PBDE) | 邻苯二甲酸二 丁酯 Ftalato de dibutilo (DBP) | 邻苯二甲酸丁苄 酯 Butilbencilftalato (BBP) | 邻苯二甲酸二 酯 Ftalato de bis(2- eihexilo) (BEHP) | 邻苯二甲 酸二异丁 酯 Ftalato de diisobutilo (DIBP) |
| 金属零件 Partes de metal | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| 聚合物 Polímeros | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| 电子产品 Electrónica | X | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| 电缆和互连配件 Cables y accesorios de interconexión | X | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| 绝缘材料 Material de aislamiento | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 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.

O: 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.

Funcionamiento

La protección de la tensión CC en los relés ES-74V Over y ES 74V Under se ajusta mediante dos controles denominados Establecer y Retardo. El relé ES-74V Over/Under tiene cuatro controles: Establecer sub, Establecer sobre, Retardo sub y Retardo sobre.

Control Establecer

El control Establecer del relé ES-74V Over ajusta el punto de disparo de sobretensión. Cuando la tensión monitoreada aumenta por sobre el porcentaje establecido por el control Establecer en el transcurso de la duración del retardo ajustable, ocurre un disparo del relé. Esta condición energiza la salida del relé e ilumina el LED rojo Relé/Sobre. El punto de disparo de sobretensión se puede ajustar de 40 a 120% del valor nominal de entrada.

El control Establecer del relé ES-74V Under ajusta el punto de disparo de subtensión. Cuando la tensión monitoreada desciende por debajo del porcentaje establecido por el control Establecer en el transcurso de la

| | | | | |
|-------------------|----------|----------------------|------------------|----------------|
| Publicación | Revisión | Instrucciones | Fecha | Página |
| 9500172995 | J | | jun. 2025 | 4 of 10 |

duración del retardo ajustable, ocurre un disparo del relé. Esta condición desenergiza la salida del relé y apaga el LED verde Relé/Sub. El nivel de Establecer de subtensión se puede ajustar de 5 a 80% del valor nominal de entrada.

Control Retardo

El control Retardo ajusta la cantidad de tiempo que la entrada detectada esperará más allá del nivel de activación, antes de que ocurra un disparo del relé. El retardo se puede ajustar de 0 a 20 segundos.

Ejemplo del ajuste

Un relé ES-74V Over con un régimen de entrada nominal de 100 V CC tiene el siguiente ajuste:

- Establecer - 80%
- Retardo - 4 seg.

Un disparo ocurre cuando la tensión de detección permanece sobre 80 V CC durante 4 segundos. La desactivación ocurre cuando la tensión desciende por debajo de 79 V CC (1% del valor nominal por debajo del punto de disparo). Se desenergiza el relé y se apaga el LED rojo Relé/Sobre.

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 detección de tensión CC 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 de los relés ES 74V.

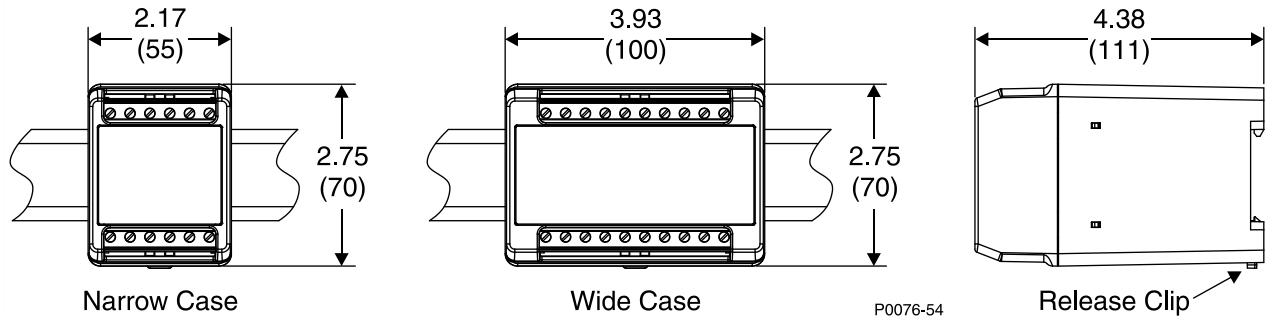


Figura 1. Dimensiones del relé

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

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.

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 y potencia para los relés

| | | | | |
|-------------------|----------|----------------------|------------------|----------------|
| Publicación | Revisión | Instrucciones | Fecha | Página |
| 9500172995 | J | | jun. 2025 | 5 of 10 |

ES-74V. La Figura 3 ilustra la apariencia del panel frontal de los relés ES-74V Under y ES 74V Over con salidas auxiliares opcionales del relé (estilo 9xB0xxA0).

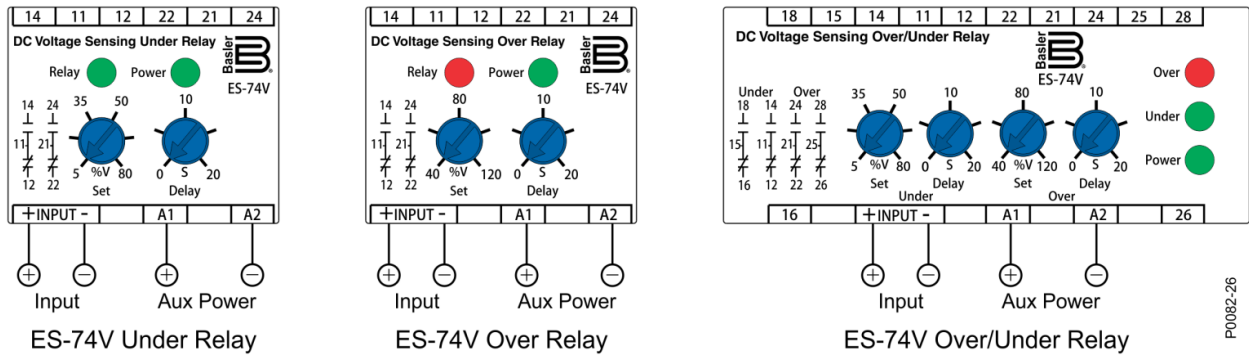


Figura 2. Conexiones de detección y potencia del ES-74V Under, ES-74V Over y ES-74V Over/Under

Precaución

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

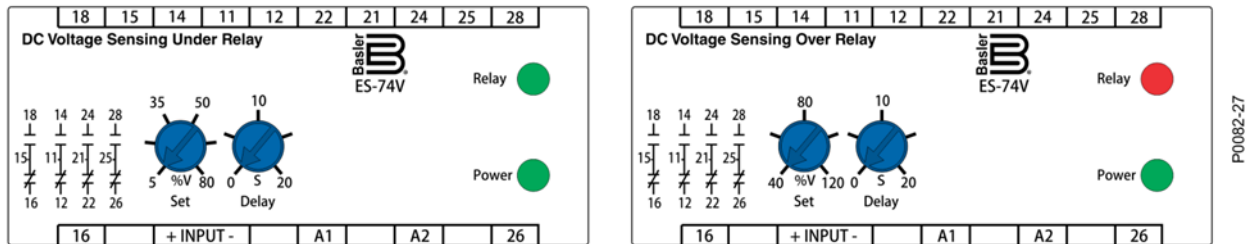


Figura 3. Relés ES74V Sub y Sobre con salidas de contactos auxiliares

| Inglés | Español |
|-------------------------------------|---|
| Aux Power | Potencia auxiliar |
| DC Voltage Sensing Over Relay | Relé sobre de detección de tensión CC |
| DC Voltage Sensing Over/Under Relay | Relé sobre/sub de detección de tensión CC |
| DC Voltage Sensing Under Relay | Relé sub de detección de tensión CC |
| Delay | Retardo |
| ES-74 V Over/Under Relay | Relé ES-74 V Over/Under |
| ES-74V Over Relay | Relé ES-74V Over |
| ES-74V Under Relay | Relé ES-74V Under |
| INPUT | ENTRADA |
| Over | Sobre |
| Power | Potencia |
| Relay | Relé |
| Set | Establecer |
| Under | Sub |
| Under Over | Sub |

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

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Publicación 9500172995 | Revisión J | Instrucciones | Fecha jun. 2025 | Página 6 of 10 |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|

Calibración

Las marcas de calibración en la placa frontal se brindan a modo de guía únicamente. La calibración adecuada requiere un voltímetro preciso en paralelo con la señal de entrada. Utilice el siguiente procedimiento para calibrar su relé.

Sobretensión

1. Ajuste el control Establecer completamente en el sentido de las agujas del reloj y el control Retardo completamente en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Aplique la tensión de disparo deseada al relé.
3. Ajuste el control Establecer en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se dispare el relé.
4. Disminuya la tensión aplicada y establezca el control Retardo en el retardo deseado.
5. Aumente la tensión aplicada a un nivel por sobre el nivel de disparo establecido en el Paso 3 y mida el tiempo para disparo.
6. Ajuste el Retardo y repita los Pasos 4 y 5 hasta que tenga el retardo deseado.

Subtensión

1. Ajuste los controles Establecer y Retardo completamente en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Aplique la tensión de disparo deseada al relé.
3. Ajuste el control Establecer en el sentido de las agujas del reloj hasta que se dispare el relé.
4. Aumente la tensión aplicada y establezca el control Retardo en el retardo deseado.
5. Disminuya la tensión aplicada a un nivel por debajo del nivel de disparo establecido en el Paso 3 y mida el tiempo para disparo.
6. Ajuste el Retardo y repita los Pasos 4 y 5 hasta que se alcance el retardo deseado.

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

Los accesorios para el montaje (rieles DIN y topes de riel DIN) se encuentran disponibles a través de Basler Electric. La Tabla 1 enumera los números de pieza para realizar los pedidos.

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 |

La Figura 4 muestra la tabla de identificación de números de estilo del de detección de tensión CC ES.

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Publicación 9500172995 | Revisión J | Instrucciones | Fecha jun. 2025 | Página 7 of 10 |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|

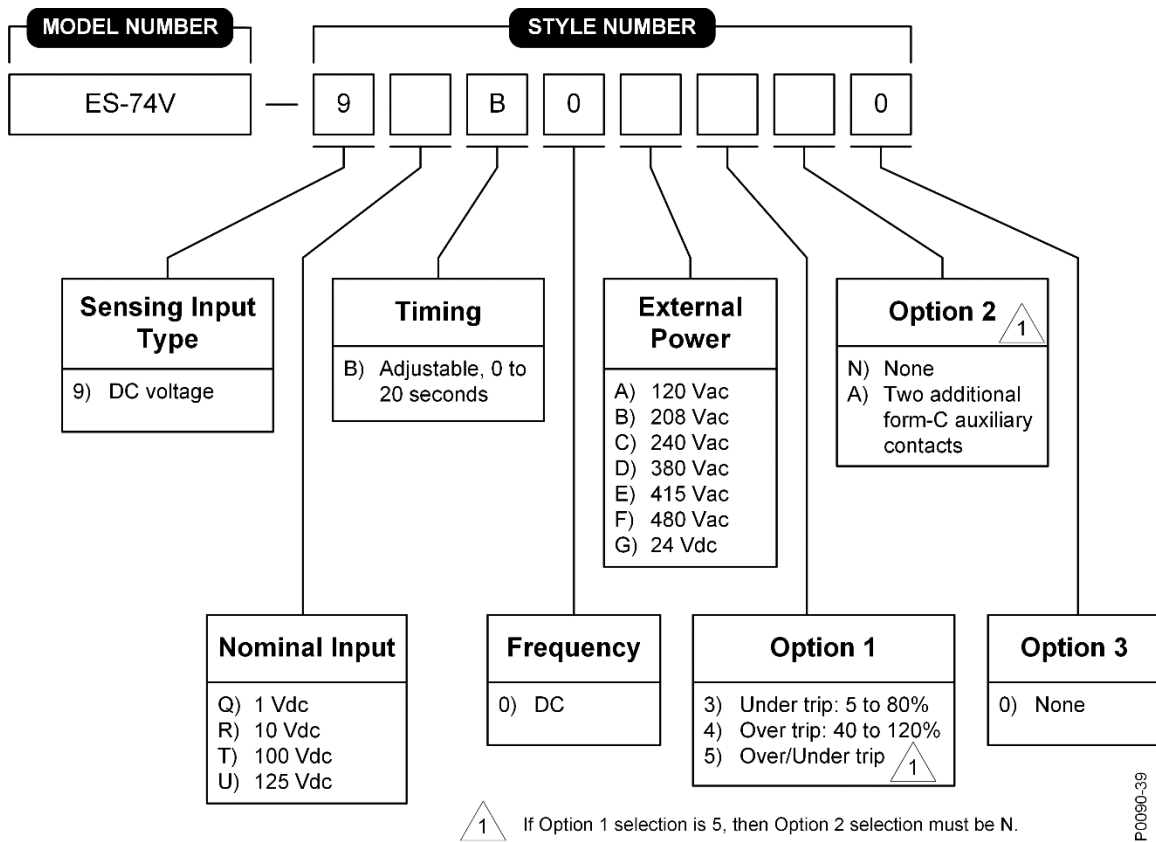


Figura 4. Tabla de identificación de números de estilo del ES-74V

| Inglés | Español |
|---|---|
| MODEL NUMBER | NÚMERO DE MODELO |
| STYLE NUMBER | NÚMERO DE ESTILO |
| Sensing Input Type | Tipo de entrada de detección |
| 9)DC voltage | 9)Tensión CC |
| Timing | Cronometraje |
| B) Adjustable, 0 to 20 seconds | B) Ajustable, de 0 a 20 segundos |
| External Power | Potencia externa |
| A)120 Vac | A)120 V CA |
| B)208 Vac | B)208 V CA |
| C)240Vac | C)240V CA |
| D)380 Vac | D)380 V CA |
| E)415 Vac | E)415 V CA |
| F)480 Vac | F)480 V CA |
| G)24 Vdc | G)24 V CC |
| Option 2 N) None | Opción 2 N) Ninguno |
| A) Two additional form-C auxiliary contacts | A) Dos contactos auxiliares forma C adicionales |
| Nominal Input | Entrada nominal |
| Q)1 Vdc | Q)1 V CC |
| R)10 Vdc | R)10 V CC |
| T)100 Vdc | T)100 V CC |
| U)125 Vdc | U)125 V CC |
| Frequency | Frecuencia |
| 0) DC | 0) CC |
| Option 1 | Opción 1 |
| 3)Under trip: 5 to 80% | 3)Disparo Sub: 5 a 80% |
| 4)Over trip: 40 to 120% | 4)Disparo Sobre: 40 a 120% |
| 5)Over/Under trip | 5)Disparo Sobre/Sub |
| Option 3 0) None | Opción 3 0) Ninguno |

| Inglés | Español |
|--|--|
| 1 If Option 1 selection is 5, then Option 2 selection must be N. | 1 Si la selección de la Opción 1 es 5, la selección de la Opción 2 debe ser N. |

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.

Se permite la redistribución y el uso en formato fuente y binario, con o sin modificaciones, 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 la siguiente exención 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 | Página |
| 9500172995 | J | | jun. 2025 | 9 of 10 |



| | | | | |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Publicación 9500172995 | Revisión J | <i>Instrucciones</i> | Fecha jun. 2025 | Página 10 of 10 |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|

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.