	www.basler.com +1 618.654.2341 (USA) info@basler.com	Modèle
		ES-74S
		Numéro de pièce
		Relais de détection de courant continu millivolt

Introduction

Les relais ES de détection de millivolts CC permettent de surveiller la tension pour les applications à shunt et transducteur CC. Trois modèles sont disponibles : l'ES-74S Over protège contre les surtensions, l'ES-74S Under protège contre les sous-tensions, et l'ES-74S Over/Under protège à la fois contre les surtensions et les sous-tensions. Le circuit à microprocesseur améliore la fonctionnalité et les performances. Les diagnostics internes annoncent quand le fonctionnement ou la précision du relais est compromise.

Avertissement !

LISEZ CE MANUEL. Lisez ce manuel avant d'installer ou d'utiliser votre relais de série ES. Portez une attention particulière aux encarts « Avertissement ! », « Attention » et « Note » de ce manuel, ainsi qu'à ceux figurant sur le produit. Notez que la non-observation des encarts « Avertissement ! » et « Attention » peut entraîner des blessures ou des dommages matériels. Notez qu'il est essentiel de respecter toutes les procédures de sécurité lors de l'utilisation du système, et ce à quelque moment que ce soit.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de veiller à ce que ce produit soit installé, utilisé et utilisé pour sa fonction prévue de la manière indiquée par ce manuel, sinon toute protection fournie par ce produit risque d'être altérée.

Réglages de relais

Tous les relais ES de détection de millivolts CC sont équipés d'un dispositif de réglage de consigne pour les déclenchements en cas de sous-tension et/ou de surtension. Le réglage de consigne est basé sur un pourcentage de la tension nominale de détection du relais. Les relais à temporisation réglable sont équipés d'un dispositif de réglage de temporisation qui empêche l'actionnement prématuré du relais pendant de brèves variations de la tension. Les relais ES-74S Over à temporisation inverse sont équipés d'un dispositif de réglage du coefficient multiplicateur qui fournit une fonction de temporisation qui réagit plus rapidement lorsque l'ampleur de la tension augmente au-dessus du point de consigne.

Contacts de sortie et indicateurs de relais

Tous les relais ES de détection de millivolts CC sont équipés de contacts de sortie et d'indicateurs LED. Les contacts de sortie du relais peuvent être utilisés pour une indication d'alarme, une sortie de commande ou un signal de déclenchement. Deux contacts de sortie de forme C et un indicateur LED sont fournis pour chaque fonction de protection. Certains modèles offrent la possibilité d'une paire supplémentaire de contacts auxiliaires de forme C. Consulter le diagramme de style (Figure 6). Une LED d'alimentation indique la présence d'une tension de détection adéquate lorsqu'elle est allumée en permanence et signale tout défaut de module relais, détecté par les diagnostics internes, lorsqu'elle clignote.

Tailles de boîtier



Les modèles ES-74S Over/Under sont disponibles dans un boîtier grand, de même que les modèles ES-74S Over et ES-74S Under à sorties auxiliaires (style 7xx0xxA0). Tous les autres modèles ES 74S sont disponibles dans un boîtier étroit.

Publication	Révision	Instructions	Date	Page
9500170994	L		juin 2025	1 of 12

Symboles spéciaux

Les symboles spéciaux se trouvent sur l'étiquette signalétique de votre relais de série ES. Ces symboles sont illustrés et décrits dans le Tableau 1.

Tableau 1. Descriptions des symboles spéciaux

Symbole	Description
	Attention, se référer aux instructions
	Attention, risque d'électrocution

Spécifications

Alimentation

Toutes les unités nécessitent une alimentation externe.

Tension nominale :	120 VCA, 208 VCA, 240 VCA, 380 VCA, 415 VCA, 480 VCA, ou 24 VCC.
Plage de fonctionnement CA :	Nominal ± 25 %
Plage de fonctionnement CC :	Nominal ± 20 %
Fréquence :	50 ou 60 Hz

Charge

Alimentation CA :	< 2,5 VA (boîtier étroit) < 3 VA (boîtier grand)
Alimentation CC :	< 1,5 W

Entrée de détection

Tension nominale :	50 mVdc ou 100 mVdc
Impédance :	100 k Ω
Surcharge :	10 fois nominale continue

Consigne

Plage de sous-tension :	Réglable de 5 à 80 % de la tension nominale
Plage de surtension :	Réglable de 40 à 120 % de la tension nominale
Temporisation constante :	Réglable de 0 à 20 s
Temporisation inverse (option) :	0 à 20
Répétabilité :	$\pm 0,5$ %
Retombée (réinitialisation) :	Fixé à 1 % de la valeur nominale

Sortie

La performance de déclenchement du contact de sortie est conforme aux normes C37.90™-2005 et CEI 60255-1

Type de contact : Deux contacts de forme C

Fabriquer et transporter pour trébucher

30 A, 250 Vcc pendant 0,2 seconde selon la norme IEEE C37.90-2005 – Norme IEEE pour les relais et les systèmes de relais associés aux appareils d'alimentation électrique ; 7 A continu AC ou DC

Coupure résistive ou inductive

0,3 A à 125 ou 250 Vdc (L/R = 0,04 maximum)

Environnement

Température de fonctionnement :	-40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
Température de stockage :	-40 à 85 °C (-40 à 185 °F)
Coefficient de température :	0,02 % de la valeur nominale par °C (200 ppm/°C)
Humidité relative :	≤ 95 %, sans condensation
Indice de protection (IP) :	boîtier IP50, bornes IP20
Pollution :	Degré 1

Publication	Révision	Instructions	Date	Page
9500170994	L		juin 2025	2 of 12

Isolation : Classe II
Surtension : Catégorie III

Caractéristiques physiques

Bornes

Type : Vis de compression
Taille de câble : 0,5-3,3 mm²/20-12 AWG
Couple de serrage : 4,4 à 5,3 in-lb (0,5 à 0,6 N•m)
Montage (HxD) : Rail DIN de 1,38 x 0,29 po (35 x 7,5 mm) conforme à la norme CEI 60715

Taille (LxHxP)

Boîtier étroit : 2,17 x 2,75 x 4,38 po (55 x 70 x 111 mm)
Boîtier grand : 3,93 x 2,75 x 4,38 po (100 x 70 x 111 mm)

Poids

Boîtier étroit : 0,85 lb (0,38 kg)
Boîtier grand : 1,10 lb (0,50 kg)

Normes applicables

CEI

CEI 60255-1 - Relais de mesure et dispositifs de protection - Partie 1 : Exigences communes (y compris toutes les normes CEI référencées/normatives)

IEEE

Norme IEEE C37.90™-2005 - Pour les relais et les systèmes de relais associés à des appareils d'alimentation électrique

Norme IEEE C37.90.1™-2012 - Pour les essais de relais et systèmes de relais associés à des appareils d'alimentation électrique

Norme IEEE C37.90.2™-2004 - Pour la résistance des systèmes de relais aux perturbations électromagnétiques rayonnées provenant des récepteurs

Norme IEEE C37.90.3™-2001 - Pour les essais de décharge électrostatique pour les relais de protection

IEEE 421.3™-1997 - Pour connaître les exigences de test à haut potentiel pour les systèmes excitation pour machines synchrones (pour les tensions de champ jusqu'à 600 VCC et les tensions d'entrée de pont jusqu'à 1300 VCA)

Conformité de l'agence

UL

Ce produit est certifié par UL comme étant conforme aux normes et exigences de sécurité américaines et canadiennes.

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

Conformité CE et UKCA

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences essentielles pertinentes énoncées par la législation de l'UE et le Parlement britannique.

Directives de l'UE :

- Directive basse tension (LVD) - 2014/35/UE
- Compatibilité électromagnétique (CEM) - 2014/30/UE
- Substances dangereuses (RoHS 2) - 2011/65/UE

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 50178
- EN 50581

Publication	Révision		Date	Page
9500170994	L	Instructions	juin 2025	3 of 12

- EN 60255-1
- EN 60255-26
- EN 60255-27
- CEI 61000-6-4

Exigences de la FCC

Ce produit est conforme à la norme 47 CFR Partie 15 de la FCC.

RoHS pour la Chine

Le tableau suivant sert de déclaration des substances dangereuses pour la Chine conformément à la norme SJ/T 11364-2014 de la RPC. La période d'utilisation respectueuse de l'environnement (EFUP) pour ce produit est de 40 ans.

PRODUIT:	ES-74S									
零件名称 Nom de la pièce	有害物质 Substances dangereuses									
	铅 Mener (Pb)	汞 Mercure (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Chrome hexavalent (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Biphényles polybromés (PBB)	多溴二苯醚 Polybromé Éthers diphényliques (PBDE)	邻苯二甲 酸二丁酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲 酸丁苄酯 Butyl benzyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Di- éthylhexylphthalate (DEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯 Di- isobutyl phthalate (DIBP)
金属零件 Pièces en metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polymères	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Électronique	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Câbles et accessoires d'interconnexion	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Matériau d'isolation	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。

Ce formulaire a été préparé selon les dispositions de la norme SJ/T11364.

O : Indique que la teneur en substances dangereuses dans tous les matériaux homogènes de cette pièce est inférieure à la limite spécifiée dans la norme GB/T 26572.

X : Indique que la teneur en substances dangereuses dans au moins un des matériaux homogènes de cette pièce dépasse la limite spécifiée dans la norme GB/T 26572.

Fonctionnement

Les relais de détection des millivolts CC ES-74S Over et ES-74S Under sont équipés de deux commandes réglables par l'utilisateur marquées ensemble Set (Réglage) et Delay (Temporisation). L'ES-74S Over/Under est équipé de quatre commandes : Under Set (Réglage sous-tension), Under Delay (Temporisation sous-tension), Over Set (Réglage surtension) et Over Delay (Temporisation surtension). Les relais ES-74S Over à temporisation inverse (style 7xC0x4x0) sont équipés d'une commande Time Dial (Coefficient multiplicateur) au lieu de la commande Delay (Temporisation).

Commande Set (Réglage)

La commande Set (Réglage) du relais ES-74S Over permet de régler le point de déclenchement en cas de surtension. Lorsque la tension surveillée dépasse le pourcentage établi par la commande Set (Réglage) pendant la durée de la temporisation réglable, un déclenchement du relais se produit. Cette condition met sous tension la sortie du relais et allume la LED Surtension/Relais rouge. Le point de déclenchement en cas de surtension est réglable de 40 à 120 % de l'entrée nominale.

Publication	Révision	<h1>Instructions</h1>	Date	Page
9500170994	L		juin 2025	4 of 12

La commande Set (Réglage) du relais ES-74S Under permet de régler le point de déclenchement en cas de sous-tension. Lorsque la tension surveillée descend en dessous du pourcentage établi par la commande Set (Réglage) pendant la durée de la temporisation réglable, un déclenchement du relais se produit. Cette condition met hors tension la sortie du relais et éteint la LED Sous-tension/Relais verte. Le point de déclenchement en cas de sous-tension est réglable de 5 à 80 % de l'entrée nominale.

Commande Delay (Temporisation)

La commande Delay (Temporisation) permet de régler la durée pendant laquelle l'entrée détectée dépasse le niveau d'enclenchement avant qu'un déclenchement du relais se produise. La temporisation est réglable de 0 à 20 secondes.

Commande Time Dial (Coefficient multiplicateur)

La commande Time Dial (Coefficient multiplicateur) permet de régler la courbe de temps utilisée pour le déclenchement et le réenclenchement des relais ES-74S Over avec l'option de temporisation inverse.

La temporisation inverse est une temporisation variable qui est inversement proportionnelle à la tension mesurée. Plus la tension mesurée est au-dessus du point de déclenchement, plus brève est la temporisation. Voir Equation 1 pour le calcul de la temporisation inverse en secondes et Equation 2 pour le calcul du multiple d'enclenchement (MOP). Les courbes de temps inverse sont définies de 1,03 à 2,5 MOP. Au-dessus de cette plage, la temporisation est limitée à 2,5 MOP et au-dessous de cette plage, la temporisation est limitée à 1,03 MOP. Figure 1 illustre les courbes de temps inverse.

$$Trip\ Time = \frac{95.908 \times Time\ Dial}{17.165 - \sqrt{(490.864 - 191.816 \times MOP)}}$$

Equation 1. Temps de déclenchement en secondes

$$MOP = \frac{Measured\ Voltage}{Pickup\ Voltage}$$

Equation 2. MOP (multiple d'enclenchement)

Lorsque la tension surveillée reste au-dessus du point de déclenchement pendant la durée de la temporisation associée à ce point sur la courbe de temps, un déclenchement du relais se produit. Cette condition met sous tension la sortie du relais et allume la LED Surtension/Relais rouge. La courbe de temps est réglable de 0,1 à 20 secondes.

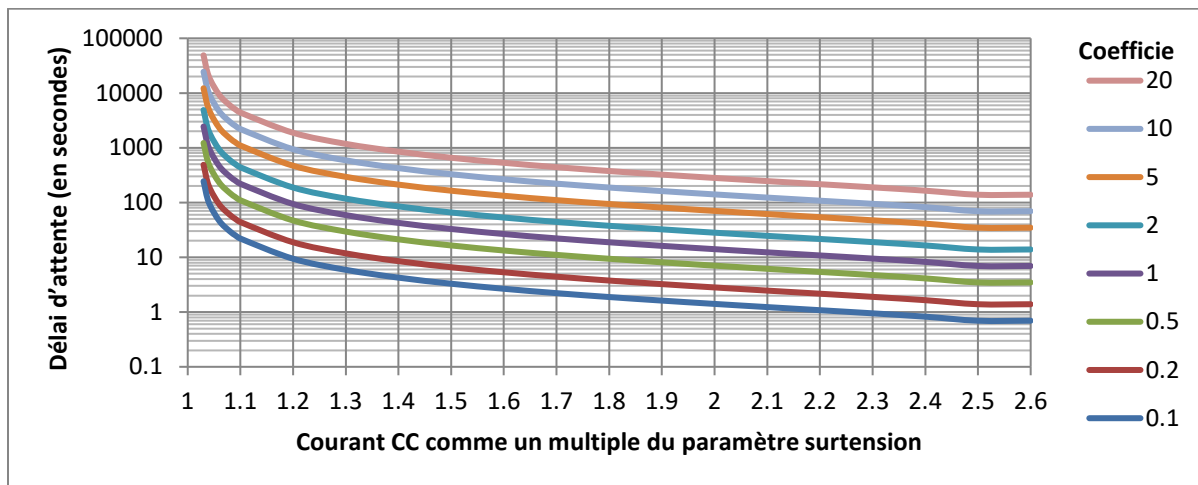


Figure 1. Courbes de temps inverse

Time-Out (in seconds)	Délai d'attente (en secondes)
DC Current as a Multiple of the Overvoltage Setting	Courant CC comme un multiple du paramètre surtension
Time Dial	Coefficient multiplicateur

Publication 9500170994	Révision L	Instructions	Date juin 2025	Page 5 of 12
----------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	------------------------

Les relais à temporisation inverse retombent lorsque la tension mesurée diminue en dessous du point de déclenchement pendant la durée de la temporisation de réenclenchement. Cette temporisation est proportionnelle à la tension mesurée ; plus la tension mesurée est inférieure au seuil fixé, plus courte est la temporisation de réenclenchement. Voir Equation 3 pour le calcul de la temporisation de réenclenchement en secondes et Equation 2 pour le calcul du multiple d'enclenchement (MOP). Figure 2 illustre les courbes de temps de réenclenchement.

$$\text{Reset Time Delay} = \frac{0.36 \times \text{Time Dial}}{(1 - \text{MOP}^2)}$$

Equation 3. Temporisation de réenclenchement en secondes

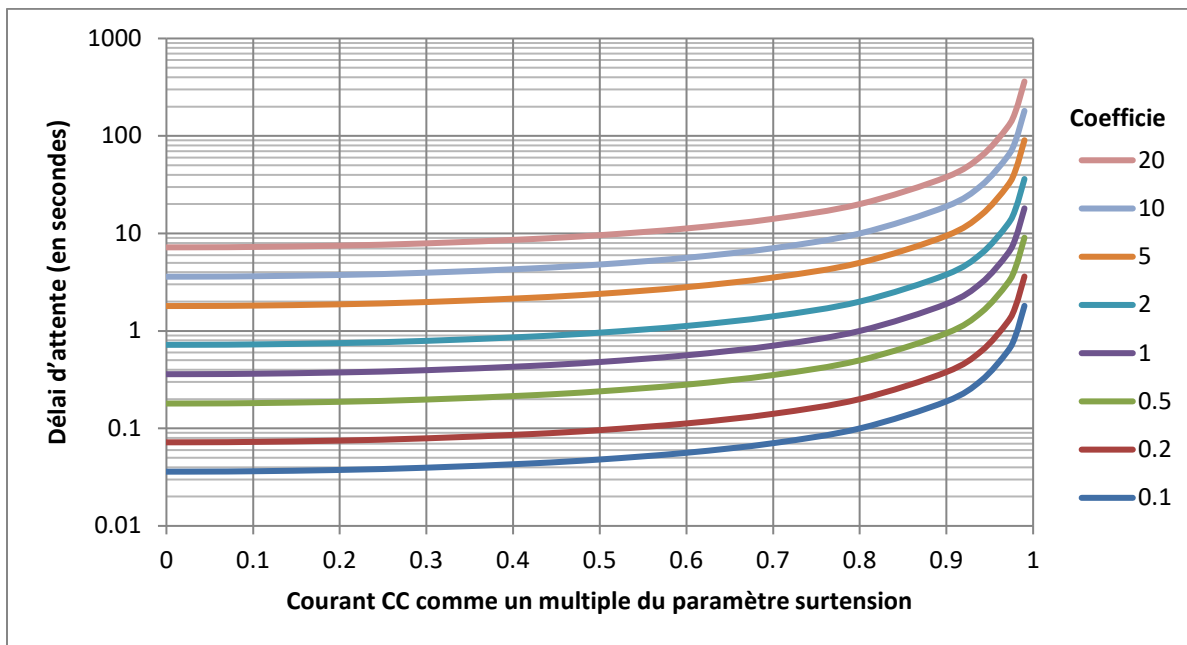


Figure 2. Courbes de temps de réenclenchement

Time-Out (in seconds)	Délai d'attente (en secondes)
DC Current as a Multiple of the Overvoltage Setting	Courant CC comme un multiple du paramètre surtension
Time Dial	Coefficient multiplicateur

Lorsque la tension surveillée reste au-dessous du point de déclenchement pendant la durée de la temporisation associée à ce point sur la courbe de temps de réenclenchement, une retombée du relais se produit. Cette condition met hors tension la sortie du relais et éteint la LED Surtension/Relais rouge.

Exemple de réglage : ES-74S Over avec temporisation

Un relais ES-74S Over avec une temporisation constante et une entrée nominale de 100 mVCC a les paramètres suivants :

- Réglage - 80 %
- Temporisation - 4 s

Un déclenchement se produit lorsque la tension de détection demeure au-dessus de 80 mVCC pendant 4 secondes. La retombée se produit lorsque la tension descend en dessous de 79 mVCC (1 % de la valeur nominale en dessous du point de déclenchement).

Exemple de réglage : ES-74S Over avec temporisation inverse

Un relais ES-74S Over avec une temporisation inverse et une entrée nominale de 100 mVCC a les paramètres suivants :

- Réglage - 80 %
- Coefficient multiplicateur - 2

Publication	Révision	Instructions	Date	Page
9500170994	L		juin 2025	6 of 12

Lorsque la tension de détection dépasse 80 mVCC, le relais lance la temporisation vers le déclenchement. Dans cet exemple, la tension mesurée est de 96 mVCC. Si elle reste à ce niveau, le relais se déclenche après 188,2 secondes.

Lorsque la tension de détection tombe en dessous de 80 mVCC, le relais lance la temporisation vers la retombée. Dans cet exemple, la tension mesurée est de 64 mVCC. Si elle reste à ce niveau, le relais retombe après 2 secondes.

Installation

Les relais ES doivent être installés dans un endroit sec, où la température ambiante reste dans la plage de température de fonctionnement.

Attention

Avant la mise en service, vérifier les caractéristiques nominales de l'équipement, le mode d'emploi et les instructions d'installation.

Les relais de détection des millivolts CC ES-74S se montent sur un rail DIN standard conforme à la norme CEI 60715. Le montage consiste à accrocher le bord supérieur de la découpe à la base du boîtier sur un bord du rail DIN. Le côté opposé de la découpe contenant la bride de maintien est ensuite poussée sur le côté opposé du rail DIN. Pour enlever ou repositionner le relais, tirer la bride de maintien vers le bas et déplacer le relais si nécessaire. Figure 3 montre les dimensions des relais ES 74S.

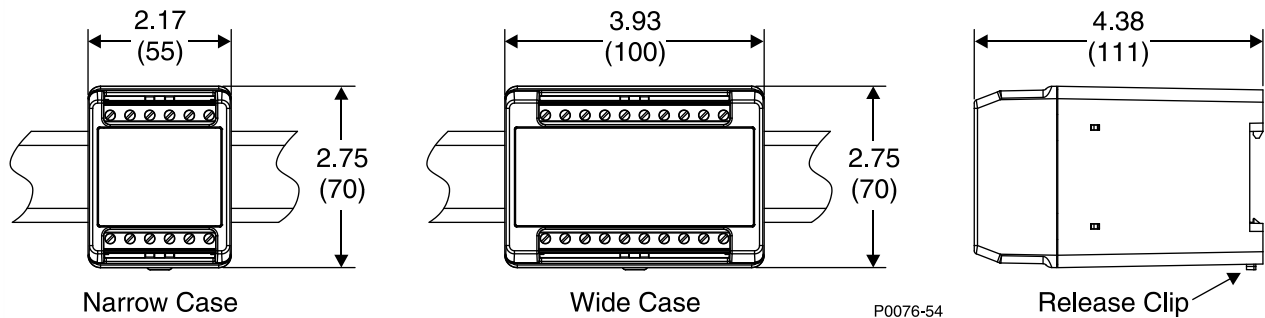


Figure 3. Dimensions de relais

Narrow case	Boîtier étroit
Wide case	Boîtier grand
Release clip	Bride de maintien

Note

Lorsque des sorties de contact sont utilisées pour appliquer une tension de commande CC à des enroulements inductifs, tels que des bobines de relais, une diode flyback en parallèle avec l'enroulement est recommandée pour la suppression des interférences électromagnétiques. Le fait de ne pas ajouter une telle suppression EMI peut entraîner des dommages au circuit.

Les connexions du relais doivent être réalisées à l'aide d'un fil répondant aux normes en vigueur et correctement dimensionné pour l'application. Figure 4 montre les connexions de détection et d'alimentation pour les relais ES 74S. Figure 5 illustre le panneau avant des relais ES-74S Under et ES 74S Over avec des sorties auxiliaires en option (style 7xx0xxA0).

Publication	Révision	Instructions	Date	Page
9500170994	L		juin 2025	7 of 12

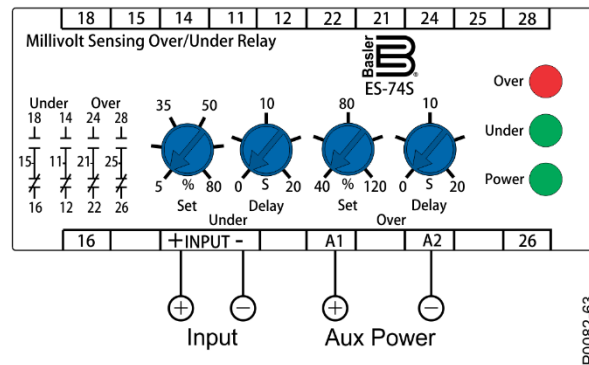
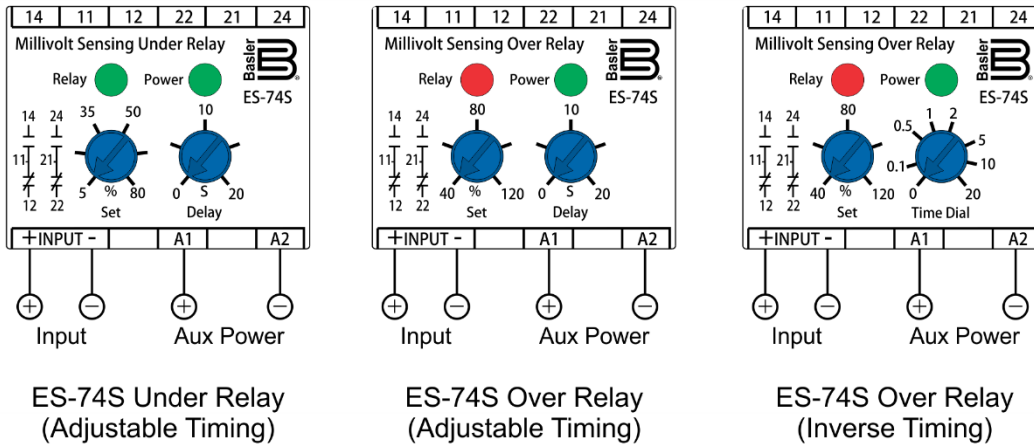
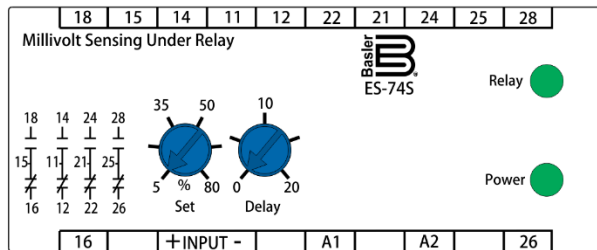
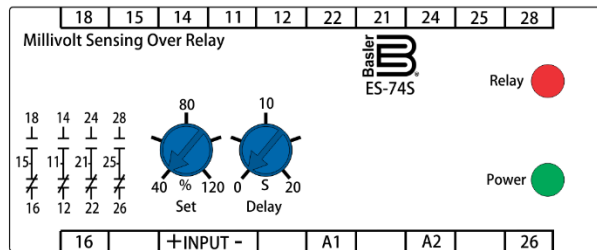


Figure 4. Relais ES-74S Under et ES-74S Over avec des contacts de sortie auxiliaires

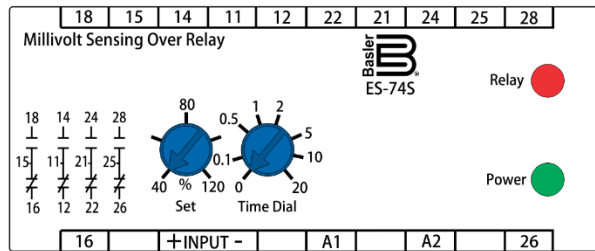
Millivolt Sensing Under Relay	Relais Under de détection des millivolts
Relay	Relais
Power	Alimentation
Set	Réglage
Delay	Temporisation
Input	Entrée
Aux Power	Alimentation aux
ES-74S Under Relay (Adjustable Timing)	Relais ES-74S Under (temporisation réglable)
Es-74S Over Relay (Adjustable Timing)	Relais ES-74S Over (temporisation réglable)
ES-74S Over Relay (inverse Timing)	Relais ES-74S Over (temporisation inverse)
Millivolt Sensing Over/Under Relay	Relais Over/Under de détection des millivolts
Over	Sur
Under	Sous
ES-74S Over/Under Relay (Adjustable Timing)	Relais ES-74S Over/Under (temporisation réglable)



ES-74S Under Relay
(Adjustable Timing)



ES-74S Over Relay
(Adjustable Timing)



ES-74S Over Relay
(Inverse Timing)

Figure 5. Relais ES-74S Under et ES-74S Over avec des contacts de sortie auxiliaires

Millivolt Sensing Under Relay	Relais Under de détection des millivolts
Relay	Relais
Power	Alimentation
Input	Entrée

Étalonnage

Les marques d'étalonnage sur la façade sont fournies uniquement à titre de guides. Un étalonnage correct nécessite l'utilisation d'un millivoltmètre précis en parallèle avec le signal d'entrée. Utilisez la procédure suivante pour étalonner votre relais :

Surtension avec temporisation constante

1. Régler la commande Set (Réglage) complètement à droite et la commande Delay (Temporisation) complètement à gauche.
2. Appliquer la tension de déclenchement souhaitée au relais.
3. Régler la commande Set (Réglage) vers la gauche jusqu'à ce que le relais se déclenche.
4. Réduire la tension appliquée et régler la commande Delay (Temporisation) à la valeur souhaitée.
5. Augmenter la tension appliquée à un niveau supérieur au niveau de déclenchement réglé à l'étape 3 et mesurer le temps écoulé jusqu'au déclenchement.
6. Régler la temporisation et répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce qu'on ait la temporisation souhaitée.

Surtension avec temporisation inverse

1. Régler la commande Set (Réglage) complètement à droite et la commande Time Dial (Coefficient multiplicateur) complètement à gauche.
2. Appliquer la tension de déclenchement souhaitée au relais.
3. Régler la commande Set (Réglage) vers la gauche jusqu'à ce que le relais se déclenche.

Publication	Révision	<h1>Instructions</h1>	Date	Page
9500170994	L		juin 2025	9 of 12

4. Réduire la tension appliquée et régler la commande Time Dial (Coefficient multiplicateur) à la valeur souhaitée.
5. Augmenter la tension appliquée à un niveau supérieur au niveau de déclenchement réglé à l'étape 3 et mesurer le temps écoulé jusqu'au déclenchement.
6. Régler le coefficient multiplicateur et répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce qu'on ait la temporisation souhaitée.

Sous-tension

1. Régler les commandes Set (Réglage) et Delay (Temporisation) complètement à gauche.
2. Appliquer la tension de déclenchement souhaitée au relais.
3. Régler la commande Set (Réglage) vers la droite jusqu'à ce que le relais se déclenche.
4. Augmenter la tension appliquée et régler la commande Delay (Temporisation) à la valeur souhaitée.
5. Réduire la tension appliquée à un niveau inférieur au niveau de déclenchement réglé à l'étape 3 et mesurer la temporisation.
6. Régler la temporisation et répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce qu'on ait la temporisation souhaitée.

Entretien

Les relais ES ne nécessitent aucun entretien. Si votre relais doit être réparé, contactez Basler Electric, Highland, IL, États-Unis pour une autorisation de retour.

Publication	Révision	<i>Instructions</i>	Date	Page
9500170994	L		juin 2025	10 of 12

Figure 6 montre le diagramme de style du relais ES-74S.

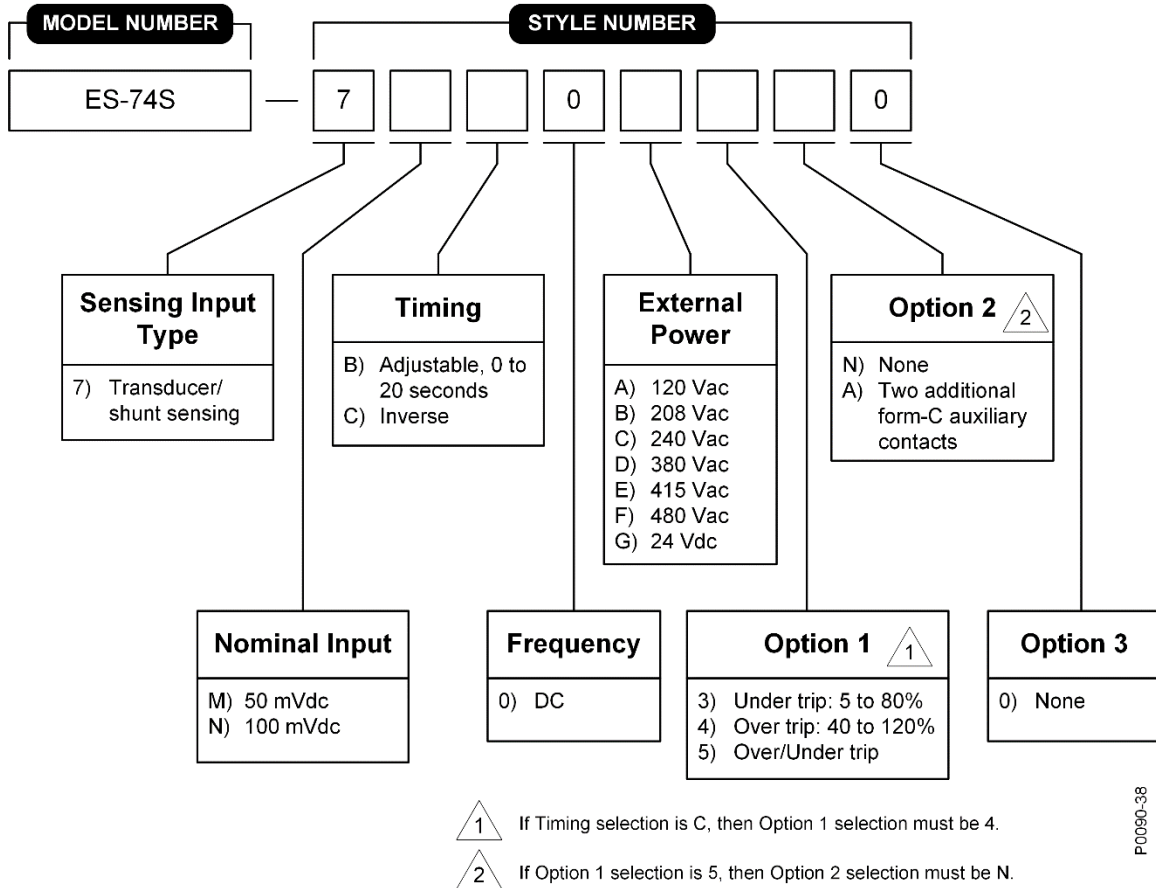


Figure 6. Tableau d'identification du numéro de style ES-74S

Model Number	Numéro de modèle
Style number	Numéro de style
Sensing Input Type	Type d'entrée de mesure
Transducer/shunt sensing	Détection à transducteur/shunt
Timing	Temporisation
Adjustable, 0 to 20 seconds	Réglable, de 0 à 20 secondes
Inverse	Inverse
External Power	Alimentation externe
Option 2	Option 2
None	Aucun
Two additional form-C auxiliary contacts	Deux contacts auxiliaires supplémentaires de forme C
Nominal Input	Entrée nominale
Frequency	Fréquence
DC	CC
Option 1	Option 1
Under trip: 50 to 80%	Déclenchement sous-tension : 50 à 80 %
Over trip: 40 to 120%	Déclenchement surtension : 40 à 120 %
Over/under trip	Déclenchement surtension/sous-tension :
None	Aucun
1. If Timing selection is C, then Option 1 selection must be 4.	1. Si la sélection de temporisation est C, alors la sélection de l'option 1 doit être 4.
2. If Option 1 selection is 5, then Option 2 selection must be N.	2. Si la sélection de l'option 1 est 5, alors la sélection de l'option 2 doit être N.

P0090-38

Les accessoires de montage (rails DIN et butées d'arrêt de rail DIN) sont disponibles auprès de Basler Electric. Table 2 répertorie les numéros de pièce pour la commande.

Tableau 2. Accessoires de montage

Accessoires de montage	Numéro de pièce Basler
Rail DIN, 3,0 po (76 mm) de large	9323900001
Rail DIN, 5,5 po (140 mm) de large	9323900002
Rail DIN, 8,0 po (203 mm) de large	9323900003
Rail DIN, 39,4 po (1 000 mm) de large	17366
Butées d'arrêt de rail DIN	31761

Cet appareil utilise du code logiciel redistribuable sous copyright par Freescale Semiconductor, Inc. La mention de copyright suivante et la clause de non-responsabilité sont fournies dans la présente publication tel que requis par les conditions de redistribution.

Copyright : 1997 - 2014 Freescale Semiconductor, Inc. Tous droits réservés.

La redistribution et l'utilisation sous forme de code source ou sous forme binaire, avant ou sans modification, sont autorisées sous réserve que les conditions suivantes soient remplies :

- Les redistributions en code source doivent conserver la mention de copyright ci-dessus, la présente liste de conditions et la clause de non-responsabilité ci-après.
- Les redistributions au format binaire doivent reproduire la mention de copyright ci-dessus, la présente liste de conditions et la clause de non-responsabilité ci-après dans la documentation et/ou dans tous les documents fournis avec ces redistributions.
- Ni le nom de Freescale Semiconductor, Inc., ni les noms de ses collaborateurs ne peuvent être utilisés pour endosser ou promouvoir des produits dérivés de ce logiciel sans autorisation écrite préalable.

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR LES DÉTENTEURS DU DROIT D'AUTEUR ET SES COLLABORATEURS « TEL QUEL » ET TOUTE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, EST NULLE ET NON AVENUE. EN AUCUN CAS LE DÉTENTEUR DU DROIT D'AUTEUR OU SES COLLABORATEURS NE PEUVENT ÊTRE TENUS RESPONSABLES DES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, SPÉCIAUX, EXEMPLAIRES OU CONSÉCUTIFS (Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER LA FOURNITURE DE MARCHANDISES OU DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE D'UTILISATION, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION DES ACTIVITÉS) QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE ET QUELLES QUE SOIENT LES ALLÉGATIONS DE RESPONSABILITÉ, QUE CE SOIT PAR CONTRAT, RESPONSABILITÉ PURE OU TORT (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÉME S'ILS ONT ÉTÉ AVERTIS DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

Publication 9500170994	Révision L	Instructions	Date juin 2025	Page 12 of 12
----------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	-------------------------