

	<b>www.basler.com</b> <b>+1 618.654.2341 (USA)</b> <b>info@basler.com</b>	模型
		描述
		<b>ES-74V</b>  <b>直流电压感应继电器</b>

## 序言

当直流电压水平对应用来说至关重要时，ES 直流电压检测继电器提供电压监测和保护。三种型号可供选择：ES-74V Over 继电器提供过压保护，ES-74V Under 继电器提供欠压保护，ES-74V Over/Under 继电器提供过压和欠压保护。基于微处理器的电路系统使产品功能性大大提高，性能更加完善。且继电器的功能或准确性受到影响时，内部诊断分析会发出通知。

### 警告！

**请阅读本说明书。**在安装或操作您的 ES 系列继电器之前，请阅读本说明书。说明书上和产品上均有所有警示、警告和说明的注解。不遵守警告和警示标签有可能造成人员受伤和财产损失。任何时间均需小心谨慎操作。

用户有责任确保该产品所需功能按照说明书说明的方式安装、操作和使用，以及拥有维修时提供的保护措施。

## 继电器调节

所有 ES 直流电压检测继电器都配有用于欠压跳闸和/或过压跳闸的 Set 调节。Set 调节是基于继电器的标称值检测额定电压的百分比。Delay 调节可避免在短暂电压波动过程中继电器过早的动作。

## 继电器输出接点和指示灯

ES 直流电压检测继电器都配有输出接点和 LED 指示灯。继电器输出接点可被用作警告通知、控制输出或跳闸信号。两个 C 型输出接点和一个 LED 指示灯用于各项保护功能。部分型号还可选择额外增加一对辅助接点。请参阅型号识别图（图 4）。Power LED 灯在常亮时表示有充足的检测电压，闪烁时是经过内部诊断分析后，发出继电器故障的警告。

## 外壳尺寸

ES-74V Over/Under 单元以及带有辅助继电器输出的 ES-74V Over 和 ES-74V Under 单元（9xB0xxA0 型号）均为宽外壳。所有其他 ES-74V 型号均为窄外壳。

Publication	Revision	<b>Instructions</b>	Date	Page
<b>9500177995</b>	<b>J</b>		<b>2025 年 06 月</b>	<b>1 of 10</b>



### 制作和携带跳闸任务

30 A · 250 Vdc · 0.2 秒 · 符合 IEEE Std C37.90-2005 - 与电力设备相关的继电器和继电器系统的 IEEE 标准； 7 A 连续交流或直流

### 断开电阻或电感

125 或 250 Vdc 时为 0.3 A ( L/R = 0.04 最大值 )

### 环境

运行温度：	-40 ~ 70°C ( -40 ~ 158°F )
储存温度：	-40 ~ 85°C ( -40 ~ 185°F )
温度系数：	每°C 标称值的 0.02~% (200 ppm/°C)
相对湿度：	≤95%,无冷凝
防护等级：	外壳 IP50 · 端子 IP20
污染：	1 级
绝缘：	II 类
过压：	III 类

### 物理

#### 端子

类型：	压紧螺钉
线径：	0.5-3.3 mm <sup>2</sup> /20-12 AWG
螺钉扭矩：	4.4 ~ 5.3 in-lb (0.5 ~ 0.6 N•m)
安装 ( HxD )：	符合 IEC 60715 标准的 DIN 导轨, 尺寸 1.38 x 0.29 英寸(35 x 7.5 mm)

### 尺寸 ( WxHxD )

窄外壳：	2.17 x 2.75 x 4.38 英寸 (55 x 70 x 111 mm)
宽外壳：	3.93 x 2.75 x 4.38 英寸 (100 x 70 x 111 mm)

### 重量

窄外壳：	0.85 lb (0.38 kg)
宽外壳：	1.10 lb (0.50 kg)

### 适用标准

#### IEC

IEC 60255-1 测量继电器和保护设备- 第 1 部分：一般要求 ( 包括所有参考/规范性 IEC 标准 )

#### IEEE

IEEE 标准 C37.90™-2005 – 针对与电力设备相关的继电器和继电器系统的 IEEE 标准

IEEE 标准 C37.90.1™-2012 – 针对与电力设备相关的继电器和继电器系统耐电涌能力测试的 IEEE 标准

IEEE 标准 C37.90.2™-2004 – 针对继电器系统对来自收发器电磁干扰承受能力的 IEEE 标准。

IEEE 标准 C37.90.3™-2001 – 针对保护性继电器静电放电测试的 IEEE 标准

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>3 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	------------------------

## 机构合规

### UL

该产品被 UL 列入符合加拿大和美国安全标准和要求的產品名單。

- UL 508
- UL 94 V-0
- CSA C22.2 No. 0
- CSA C22.2 No. 14

### CE 和 UKCA

本产品已经过评估并符合欧盟立法和英国议会规定的相关基本要求。

欧盟指令：

- 低电压指令 (LVD) 2014/35/EU
- 电磁兼容性(EMC) 2014/30/EU
- 有害物质 (RoHS 2) 2011/65/EU

用于评估的协调标准：

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

### FCC 要求

本产品符合 FCC 47 CFR 第 15 部分的规定。

### 中国 RoHS

下表为中国有害物质申报依据中国标准 SJ/T 11364-2014。该产品的 EFUP (环境友好使用期) 为 40 年。

PRODUCT:	ES-74V									
零件名称 Part Name	有害物质 Hazardous Substances									
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴联苯 Polybrominated Biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Dibutyl Phthalate (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Benzyl butyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Bis(2-ethylhexyl) phthalate (BEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Diisobutyl phthalate (DIBP)
金属零件 Metal parts	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
聚合物 Polymers	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电子产品 Electronics	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电缆和互连配件 Cables & interconnect accessories	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
绝缘材料 Insulation material	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>4 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	------------------------

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。

This form was prepared according to the provisions of standard SJ/T11364.

O: Indicates that the hazardous substance content in all homogenous materials of this part is below the limit specified in standard GB/T 26252.

X: Indicates that the hazardous substance content in at least one of the homogenous materials of this part exceeds the limit specified in standard GB/T 26572.

## 操作

ES-74V Over 和 ES-74VUnder 继电器的直流电压保护由标有 Set 和 Delay 的两个控制调节。ES-74V Over/Under 继电器具有四个控制功能：过低设置、过高设置、过低延时、过高延时。

### Set 控制

ES-74V Over 继电器的 Set 控制可调节过压跳闸点。当所监测的电压高于由 Set 控制设定的百分比并持续了设定的延迟时间，就会发生继电器跳闸。这种情况下，会为继电器输出供电，点亮红色 Relay/Over 的 LED 灯。过压跳闸点可在标称输入 40%至 120%之间调节。

ES-74VUnder 继电器的 Set 控制可调节欠压跳闸点。当所监测的电压低于由 Set 控制所设定的百分比并持续了设定延迟时间，就会发生继电器跳闸。这种情况下，会切断继电器输出的电源，熄灭绿色 Relay/UnderLED 灯。欠压设置水平可在标称输入的 5%至 80%之间调节。

### Delay 控制

延时控制可在继电器跳闸之前调节检测输入超过设定水平时间的长短。延时可在 0-20 秒之间调节。

### 设置实例

一个标称输入额定值为 100Vdc 的 ES-74VOver 继电器具有以下设置：

- 设置- 80%
- 延时- 4 s

当检测电压在 80Vdc 以上持续 4 秒时，就会发生跳闸。当电压降至 79 Vac 以下（跳闸点以下标称的 1%）时，就会发生失磁。继电器被断电，红色 Relay/Over LED 灯熄灭。

## 安装

ES 继电器应安装在一个室温保持在操作温度范围内的干燥场所。

ES 直流电压检测继电器安装在符合 IEC60715 标准的标准 DIN 导轨上。安装包括将产品底部上边缘钩在位于箱体底盘上 DIN 导轨一侧。产品底部的另一边，包含释放夹，需推进 DIN 导轨的另一边。移除继电器时，将释放夹向下拉，按要求移动继电器。图 1 展示的是 ES-74V 继电器的尺寸。

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>5 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	------------------------

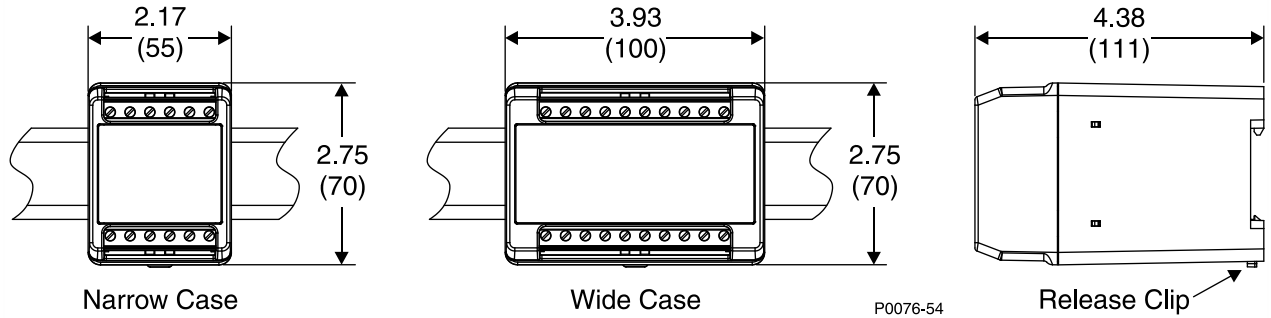


图 1. 继电器尺寸

Narrow case	窄外壳
Wide case	宽外壳
Release clip	释放夹

注意

当使用触点输出将直流控制电压施加到感应绕组（例如继电器线圈）时，建议使用与绕组并联的反激二极管来抑制 EMI。如果不添加此类 EMI 抑制功能，可能会导致电路损坏。

继电器接线应使用符合标准的适用导线，且接线尺寸应适合应用场合。图 2 展示的是 ES-74V 继电器的检测和电源接线。图 3 说明的是带有可选辅助继电器输出的 ES-74V Under 和 ES-74V Over 继电器(9xB0xxA0 型号)前面板的外形。

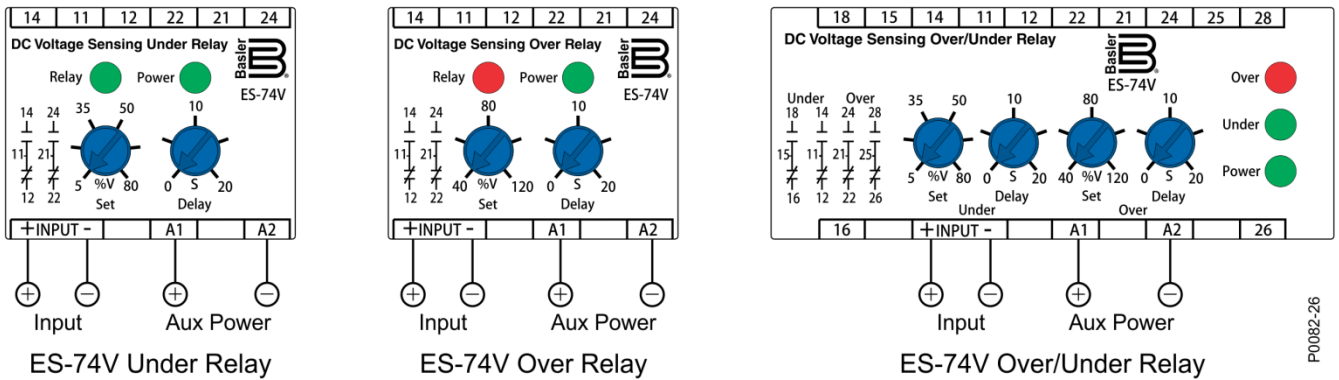


图 2. ES-74V 低继电器、ES-74V 过继电器和 ES-74V 过/低继电器检测和电源接线

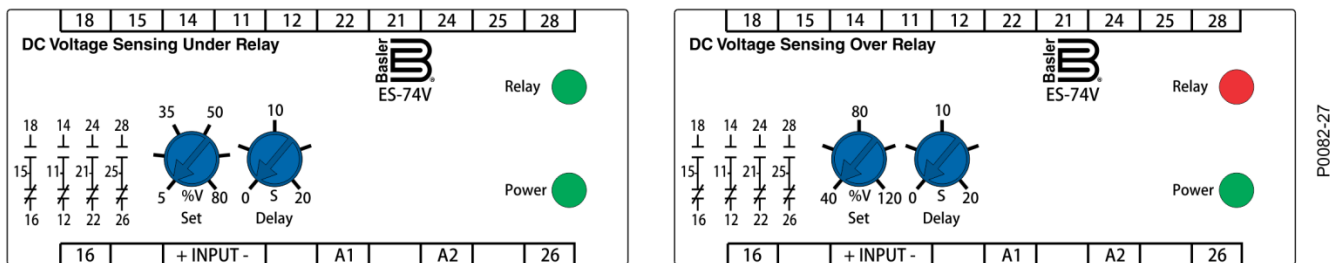


图 3. 带辅助接点输出的 ES-74V 低继电器和过继电器

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>6 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	------------------------

Input	输入
Aux power	辅助电源
ES-74V under relay	ES-74V 低继电器
ES-74-V over relay	ES-74V 过继电器
ES-74-V over/under relay	ES-74V 过/低继电器
DC voltage sensing under relay	直流电压检测低继电器
DC voltagesensing over relay	直流电压检测过继电器□
DC voltagesensing over/under relay	直流电压检测过/□ 继电器□
Under	低频
Over	过频
Power	电源
Set	设置
Relay	继电器
Delay	延迟

### 警示

调试前，检查设备的额定值，阅读操作规程和安装说明。

## 校准

面板上的校准标志仅作参考。正确的校准需要使用准确的电压计与输入信号并联。使用如下程序校准继电器。

## 过压

1. 顺时针调节 Set (设置) 到底，逆时针调节 Delay (延时) 到底。
2. 将所需的跳闸电压施加到继电器上。
3. 逆时针调节 Set (设置) 控制直至继电器跳闸。
4. 降低外加的电压并设置 Delay 控制至所需的延时。
5. 增加外加的电压至某一水平，需高于步骤 3 中设定的跳闸水平，并测量跳闸时间。
6. 调节 Delay 并重复步骤 4 和步骤 5 直至已经达到所需的延时。

## 欠压

1. 逆时针调节 Set 和 Delay 控制到底。
2. 将所需的跳闸电压施加到继电器上。
3. 顺时针调节 Set (设置) 控制直至继电器跳闸。
4. 增加外加电压并设置 Delay (延时) 控制至所需的延时。

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>7 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	------------------------

- 降低外加的电压至某一水平，需低于步骤 3 中设置的跳闸水平，并测量跳闸时间。
- 调整 Delay 并重复步骤 4 和步骤 5 直至达到所需的延时。

## 维护

ES 继电器无需维护。如果您的继电器需要维修，请联系位于中国苏州的 Basler 电气公司以获得返修授权。

## 订购信息

图 4 展示的是 ES 直流电压检测继电器选型表。

Basler 电气公司提供安装配件（DIN 导轨和导轨终端止动装置）。表 2 所列内容为订购部件编号。

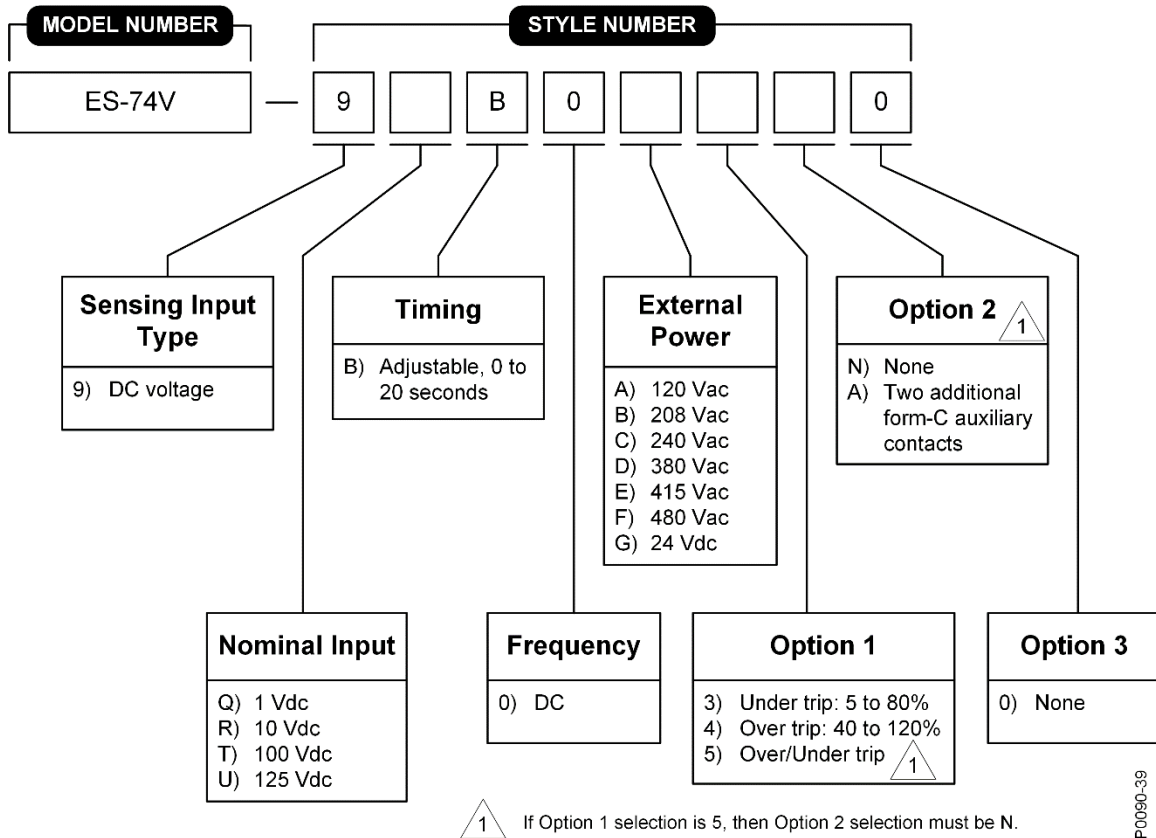


图 4. ES-74V 型号识别图

Model number	型号
ES-74V	ES-74V
Style number	选型
Sensing input type	检测输入类型
9) DC voltage	9)直流电压
Timing	计时
B) Adjustable, 0 to 20 seconds	B)可调·0到20秒
External power	外电源
A) 120 Vac	A) 120 Vac
B) 208 Vac	B) 208 Vac
C) 240 Vac	C) 240 Vac
D) 380 Vac	D) 380 Vac

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>8 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	------------------------

E) 415 Vac	E) 415 Vac
F) 480 Vac	F) 480 Vac
G) 24 Vdc	G) 24 Vdc
Option 2	选项 2
N) None	N) 无
A) Two additional form-C auxiliary contacts	A) 两个额外的 C 型辅助接点
Nominal input	标称输入
Q) 1 Vdc	Q) 1 Vdc
R) 10 Vdc	R) 10 Vdc
T) 100 Vdc	T) 100 Vdc
U) 125 Vdc	U) 125 Vdc
Frequency	频率
0) DC	0)直流
Option 1	选项 1
3) Under trip: 5 to 80%	3) 低跳闸：5%到 80%
4) Over trip: 40-120%	4) 过跳闸：40%到 120%
5) Over/Under trip	5) 过/低跳闸
Option 3	选项 3
0) None	0)无

表 2. 安装配件

装配配件	Basler 部件编号
DIN 导轨 · 3.0 英寸长 ( 76 毫米 )	9323900001
DIN 导轨 · 5.5 英寸长 ( 140 毫米 )	9323900002
DIN 导轨 · 8.0 英寸长 ( 203 毫米 )	9323900003
DIN 导轨 · 39.4 英寸长 ( 1,000 毫米 )	17366
DIN 导轨终端止动装置	31761

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>9 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	------------------------

本设备使用 **Freescale Semiconductor, Inc.** 拥有版权的可再分发软件代码。本出版物中根据再分发条件的要求提供了以下版权声明和免责声明。

版权所有：1997 - 2014 飞思卡尔半导体公司。保留所有权利。

如果满足以下条件，则允许以源代码和二进制形式重新分发和使用，无论是否经过修改：

- 源代码的重新分发必须保留上述版权声明、此条件列表和以下免责声明。
- 以二进制形式重新分发必须在随分发提供的文档和/或其他材料中复制上述版权声明、此条件列表和以下免责声明。
- 未经事先书面许可，不得使用飞思卡尔半导体公司的名称或其贡献者的名称来认可或推广源自本软件的产品。

本软件由版权所有者和贡献者“按原样”提供，并且不提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于对适销性和特定用途适用性的暗示保证。在任何情况下，版权所有者或贡献者均不对任何直接、间接、偶然、特殊、惩戒性或后果性损害（包括但不限于采购替代商品或服务；使用、数据或利润损失；或业务中断），无论是由何种责任理论引起的，无论是合同、严格责任或侵权（包括疏忽或其他）以任何方式使用本软件引起的，即使已被告知存在此类损害的可能性。

Publication <b>9500177995</b>	Revision <b>J</b>	<b>Instructions</b>	Date <b>2025 年 06 月</b>	Page <b>10 of 10</b>
----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	-------------------------