

# DS-30系列时间继电器

## 一. 用途

DS-30系列时间继电器（以下简称继电器）作为辅助元件用于各种保护及自动装置中，使被控元件达到所需要的延时，在保护装置中用以实现主保护与后备保护的选择性配合。

## 二. 结构和原理

1. 本继电器系一电磁铁带动一钟表延时机构，电磁铁可以由直流或交流电源供电，本系列中的交流时间继电器其内部装有桥式整流器，将电源整流后供给电磁铁。每台继电器内均有两付瞬时转换触点，一付延时主触点（终止触点），根据不同的规格，可以安装一付滑动延时触点，其延时整定值，可以等于或小于延时主触点的整定值；继电器由其安装及接线方式不同，同一机芯可以有二种结构形式，即A11K为嵌入式安装；A11H为凸出安装后接线，见本手册附图3。继电器盖子上可以装设拖针，以指示继电器动作情况，（规格表中型号后带有X的即为带有拖针的规格）为便于维修继电器内部有插件，在取下盖子后即可将继电器部分抽出。

继电器没有动作时，瞬时转换触点的闭触点闭合，延时触点断开，拖针指零，当向电磁铁供电后，电磁铁吸合，瞬时转换触点进行瞬时切换，钟表机构开始转动，延时动触点向闭合方向移动，同时带动拖针转动，根据延时触点的整定滑动触点及主触点先后接通，主触点接通后由于止档限制机构的转动，机构停止，继电器将可长期停留在主触点闭合的状态下，当电源断开后各触点瞬时复归至原来状态，拖针留在该处，其指示值应符合主触点整定值，（实际上拖针指示值应稍大于主触点整定值，因为触点在接通后仍可滑行一段距离，另外当电源在延时未完了时断电，则拖针所指示的时间完全等于动触点整定值，因而拖针可指示出继电器的复归时间，便于分析问题）拖针可以方便的在继电器外部复归，将盖子上的旋钮依顺时针方向旋转，首先拖针碰到动触点而停止，继续转动旋钮，使刻盘上零位对准拖针为止。

2. 继电器的内部接线图见图1。

3. 直流继电器动作电压不大于70%额定电压，交流继电器动作电压不大于85%额定电压，返回电压不小于5%额定电压。

4. 继电器延时的误差：（指在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 时10次动作中，最大与最小值之差）

DS-31, DS-31C, DS-35, DS-35C为0.06s。

DS-32, DS-32C, DS-36, DS-36C为0.125s。

DS-33, DS-33C, DS-37, DS-37为0.25s。

DS-34, DS-34C, DS-38, DS-38C为0.5s。

5. 继电器线圈在额定电压下的功率消耗

对于直流短时工作的：DS-31, DS-32, DS-33, DS-34不大于25W。

对于直流长时工作的：DS-31C, DS-32C, DS-33C, DS-34C不大于15W。

对于交流短时工作的“DS-35, DS-36, DS-37, DS-38不大于20VA。

对于交流短时工作的“DS-35C, DS-36C, DS-37C, DS-38C不大于20VA。

6. 热稳定性

对于交直流短时工作的，线圈可承受110%额定电压，历时两分钟，其温升不大于 $65^{\circ}\text{C}$ 。

对于直流交流长时工作的，线圈（经附加电阻）可长期承受110%额定电压，其温升不大于 $65^{\circ}\text{C}$ 。

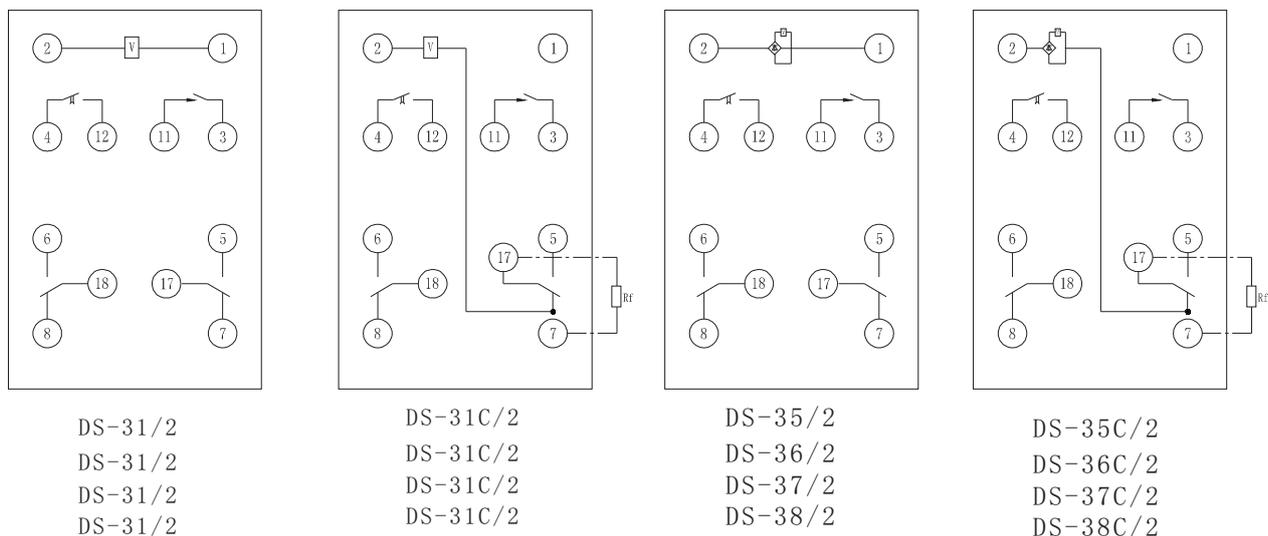
7. 继电器各触点断开感性负载50W。（U不大于220V, I不大于1A, T小于5ms）。

8. 继电器触点可长期闭合电流5A。

9. 继电器带电部分对导磁体的绝缘强度可承受交流50Hz, 2KV, 历时1min而不击穿。

10. 继电器可工作5000次而无机械损坏。

11. 继电器使用温度范围： $-20\sim +40^{\circ}\text{C}$ 。



注：端子3，11为滑动触点，端子4，12为终止触点；不带滑动触点的继电器。其内部接线同上

图1 DS-30系列继电器内部接线图（背视）

### 三. 技术数据

#### 1. 继电器型号说明：

例：DS-31C/2XA11K

其中：DS表示电磁式时间继电器。

31-38为设计序号，并用其第二位数字同时表示延时范围，及电源种类（1-4为四种延时范围同时表示直流电源，5-8表示与1-4相同的延时范围，但为交流电源）。

/2表示有滑动延时触点。

/X表示有拖针。（见表1）

11K表示嵌入安装，后接线

上例为：嵌入式，后接线延时为0.125-1.25s，长期工作，带有滑动延时触点及拖针的时间继电器（型号不能表示电压规格因而在订货时要注明额定电压）。

#### 2. 线圈电阻值（见表2）

#### 3. 重量：1Kg.

### 四. 使用和维护

1. 使用者应注意继电器额定工作方式，若将短时工作的继电器用于线圈回路长期带电场合，则继电器线圈必过热而损坏。长期工作继电器有外附电阻，在使用时应按附图中Rf的位置接入。

2. 继电器应装在与水平面垂直的屏板上，并且在投入运行前应使继电器通电动作。以免由于各动作部位不能复归至原位而引起延时的误差。

3. 继电器在维修时，其钟表机构部分各另件应使用航空汽油清洗，之后在各可动部位（滑动接触部位）点以活量4#航空仪表油，在由电磁直接带动的凸轮与扇形齿板间涂以低温脂。电磁部分，动铁心及线圈管中应擦试清洁。

### 五. 外形及开孔尺寸

本继电器采用A11, A11H, A11Q壳体，外形及安装开孔尺寸详见本手册288页附图3。

表1

型号	壳体结构	电源	延时 (S)	工作方式	滑动触点	拖针	额定电压 (V)	备注		
DS-31-	A11K	直流	0.0125-1.25	短期			220, 110, 48, 24			
DS-31/2-			0.0125-1.25		+		220, 110, 48, 24			
DS-31/X-			0.0125-1.25			+	220, 110, 48, 24			
DS-31/2X-			0.0125-1.25		+	+	220, 110, 48, 24			
DS-32-			0.5-5				220, 110, 48, 24			
DS-32/2-			0.5-5		+	+	220, 110, 48, 24			
DS-32/X-			0.5-5			+	220, 110, 48, 24			
DS-32/2X-			0.5-5		+	+	220, 110, 48, 24			
DS-33-			1-10				220, 110, 48, 24			
DS-33/2-			1-10		+		220, 110, 48, 24			
DS-33/X-			1-10			+	220, 110, 48, 24			
DS-33/2X-			1-10		+	+	220, 110, 48, 24			
DS-34-			A11H		直流	2-20			220, 110, 48, 24	
DS-34/2-						2-20	+		220, 110, 48, 24	
DS-34/X-						2-20		+	220, 110, 48, 24	
DS-34/2X-						2-20	+	+	220, 110, 48, 24	
DS-31C-	A11Q	直流	0.0125-1.25	长期			220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-31C/2-			0.0125-1.25		+		220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-31C/X-			0.0125-1.25			+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-31C/2X-			0.0125-1.25		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-32C-			0.5-5				220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-32C/2-			0.5-5		+		220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-32C/X-			0.5-5			+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-32C/2X-			0.5-5		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-33C-			1-10				220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-33C/2-			1-10		+		220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-33C/X-			1-10			+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-33C/2X-			1-10		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-34C-			2-20				220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-34C/2-			2-20		+		220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-34C/X-			2-20			+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-34C/2X-			2-20		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻		
DS-35-		交流	0.0125-1.25	短期		+	220, 127, 110, 100			
DS-35/2-			0.0125-1.25		+		220, 127, 110, 100			
DS-36-			5.5-5				220, 127, 110, 100			

续表

型号	壳体结构	电源	延时 (s)	工作方式	滑动触点	拖针	额定电压 (V)	备注
DS-31C-	A11Q		0.0125-1.25	长期			220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-31C/2-			0.0125-1.25		+		220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-31C/X-			0.0125-1.25			+	220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-31C/2X-			0.0125-1.25		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-32C-			0.5-5				220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-32C/2-			0.5-5		+		220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-32C/X-			0.5-5			+	220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-32C/2X-			0.5-5		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-33C-			1-10				220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-33C/2-			1-10		+		220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-33C/X-			1-10			+	220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-33C/2X-			1-10		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-34C-			2-20				220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-34C/2-			2-20		+		220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-34C/X-			2-20			+	220, 110, 48, 24	有附电阻
DS-34C/2X-			2-20		+	+	220, 110, 48, 24	有附电阻

表2

型号	额定电压 (V)	线圈内阻 ( $\Omega$ )	
DS-31	-220	1900	
DS-32	-110	580	
DS-33	-48	110	
DS-34	-24	26	
DS-31C	-220	780	2700
DS-32C	-110	165	680
DS-33C	-48	35	130
DS-34C	-24	8.5	33
DS-35	-220	1900	
DS-36	-127	850	
DS-37	-110	580	
DS-38	-100	550	
DS-35C	-220	780	2700
DS-36C	-127	190	680
DS-37C	-110	165	680
DS-38C	-100	150	510