

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,瞬动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,瞬动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所产生的延时,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,使刻度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-37C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-34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15VA。

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°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°C 。

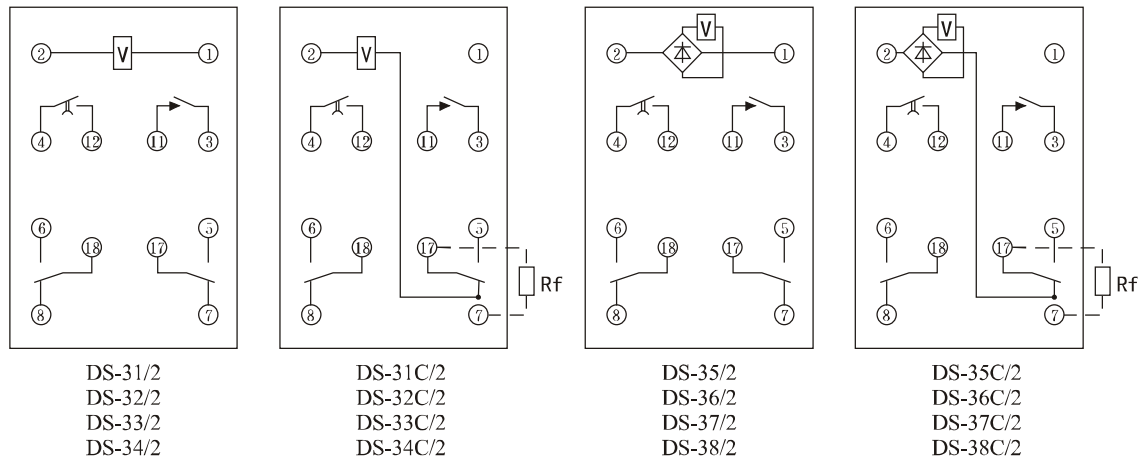
7. 继电器各触点断开感性负载50W。(U不大于220V, I不大于1A, T小于5ms)。

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 / 2 X A11K

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的场合, 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。以免由于各运动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, 其钟表机构部分各零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拭清洁。

五、外形及开孔尺寸

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-31/2 X -			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-32/2 X -			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-33/2 X -			1~10		+	+	220, 110, 48, 24				
DS-34 -			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-34/2 X -			2~20		+	+	220, 110, 48, 24				
DS-31C -			A11H		直流	0.125~1.25	长期			220, 110, 48, 24	有外附电阻
DS-31C/2 -						0.125~1.25		+		220, 110, 48, 24	有外附电阻
DS-31C/ X -						0.125~1.25			+	220, 110, 48, 24	有外附电阻
DS-31C/2 X -						0.125~1.25		+	+	220, 110, 48, 24	有外附电阻
DS-32C -	0.5~5			220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-32C/2 -	0.5~5	+		220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-32C/ X -	0.5~5		+	220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-32C/2 X -	0.5~5	+	+	220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-33C -	1~10			220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-33C/2 -	1~10	+		220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-33C/ X -	1~10		+	220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-33C/2 X -	1~10	+	+	220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-34C -	2~20			220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-34C/2 -	2~20	+		220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-34C/ X -	2~20		+	220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-34C/2 X -	2~20	+	+	220, 110, 48, 24		有外附电阻					
DS-35 -	A11Q	交流	0.125~1.25	短期				+	220, 127, 110, 100		
DS-35/2 -			0.125~1.25			+			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-36/2 -	A11K	交流	5.5~5	短期	+		220, 127, 110, 100	
DS-37 -			1~10				220, 127, 110, 100	
DS-37/2 -			1~10		+		220, 127, 110, 100	
DS-38 -			2~20				220, 127, 110, 100	
DS-38/2 -			2~20		+		220, 127, 110, 100	
DS-35C -	A11H		0.125~1.25	长期			220, 127, 110, 100	有外附电阻
DS-35C/2 -			0.125~1.25		+		220, 127, 110, 100	有外附电阻
DS-36C -	A11Q		0.5~5				220, 127, 110, 100	有外附电阻
DS-36C/2 -			0.5~5		+		220, 127, 110, 100	有外附电阻
DS-37C -			1~10				220, 127, 110, 100	有外附电阻
DS-37C/2 -		1~10	+			220, 127, 110, 100	有外附电阻	
DS-38C -		2~20				220, 127, 110, 100	有外附电阻	
DS-38C/2 -		2~20	+			220, 127, 110, 100	有外附电阻	

表2

型号	额定电压(V)	线圈内阻(Ω)	外附电阻(Ω)
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