

# DL-10 系列电流继电器

## 一、应用范围

DL-10系列电流继电器，为电磁式瞬动过电流继电器，它广泛用于电力系统二次回路继电保护装置线路中，作为过电流启动元件。

## 二、主要技术参数数据

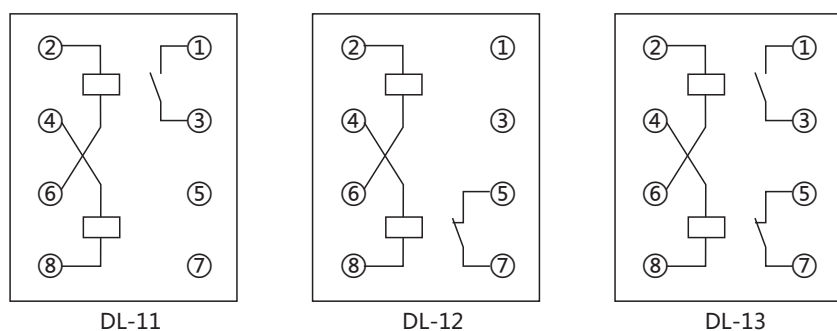
动作时间：在1.1倍实测动作值时，动作时间不大于0.12s；在2倍实测动作值时，动作时间不大于0.04s。

型 号	最大整定值	整定范围	动作电流		功率 消耗	触点数量		返回 系数
			线圈串联	线圈并联		动合	动断	
DL-11	0.01A	0.0025~0.01A	0.0025~0.005A	0.005~0.01A	≤7VA	1		≥0.8
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	0.04A	0.01~0.04A	0.01~0.02A	0.02~0.04A	≤7VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	0.05A	0.0125~0.05A	0.0125~0.025A	0.025~0.05A	≤7VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	0.2A	0.05~0.2A	0.05~0.1A	0.1~0.2A	≤7VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	0.6A	0.15~0.6A	0.15~0.3A	0.3~0.6A	≤7VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	2A	0.5~2A	0.5~1A	1~2A	≤7VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	6A	1.5~6A	1.5~3A	3~6A	≤3.5VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	10A	2.5~10A	2.5~5A	5~10A	≤3.5VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	15A	3.75~15A	3.75~7.5A	7.5~15A	≤3.5VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	20A	5~20A	5~10A	10~20A	≤3.5VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	50A	12.5~50A	12.5~25A	25~50A	≤3.5VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	100A	25~100A	25~50A	50~100A	≤3.5VA	1		
DL-12							1	
DL-13						1	1	
DL-11	200A	50~200A	50~100A	100~200A	≤3.5VA	1		≥0.7
DL-12							1	
DL-13						1	1	

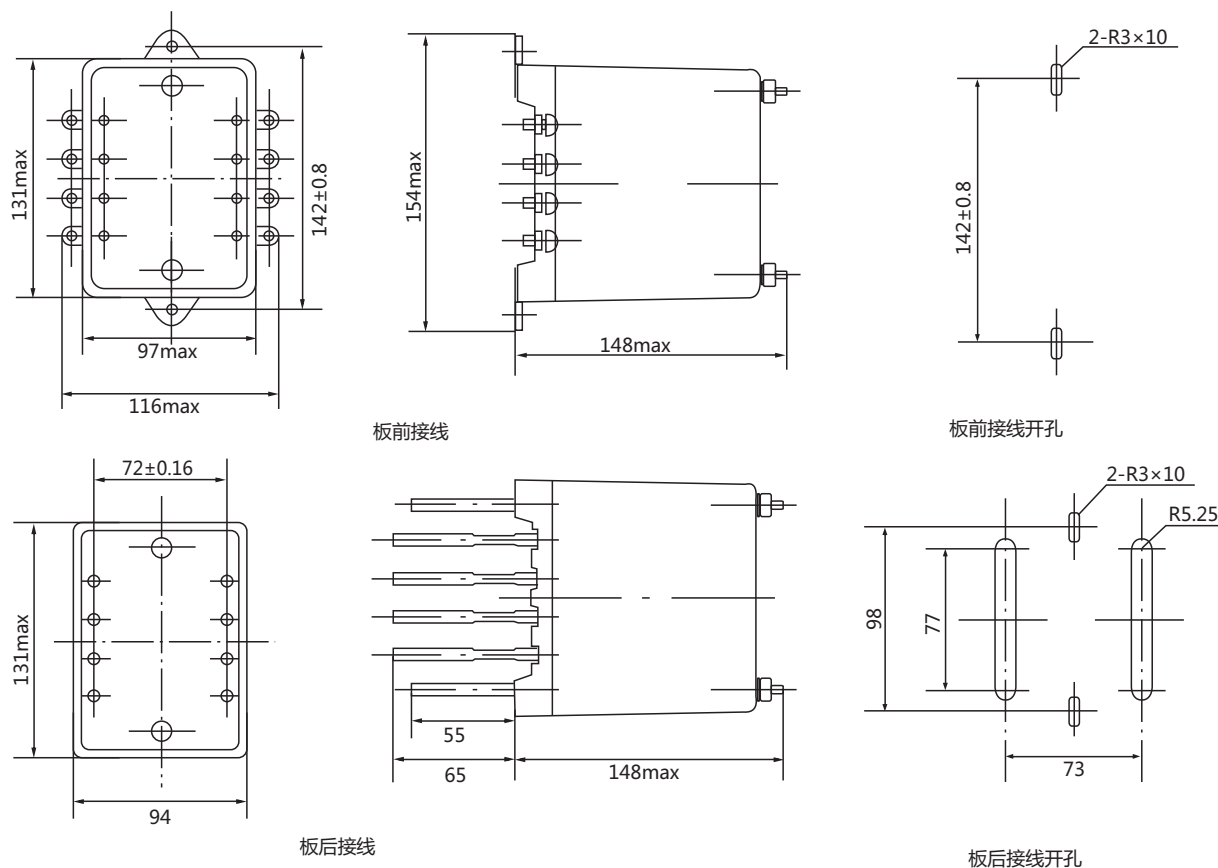
●触点容量：在电压不超过250V，电流不超过5A，时间常数为 $5\pm 0.75\text{ms}$ 的直流有感负荷电路中，产品输出触点的断开容量为50W。  
输出触点在上述规定的负荷条件下，产品能可靠动作及返回 $5\times 10^4$ 次。输出触点长期允许接通电流为5A。

●介质强度：产品各导电端子连在一起，对外露的非带电金属部分或外壳之间，能承受2000V(有效值)50Hz的交流电压历时1分钟试验而无绝缘击穿或闪络现象。

### 三、内部接线及外引接线图（视图）



### 四、外形及开孔尺寸



# DL-20CE 系列电流继电器

## 一、应用范围

DL-20CE系列电流继电器(以下简称继电器)用于发电机、变压器及输电线路的过负荷和短路保护线路中，作为起动元件。

## 二、主要技术参数

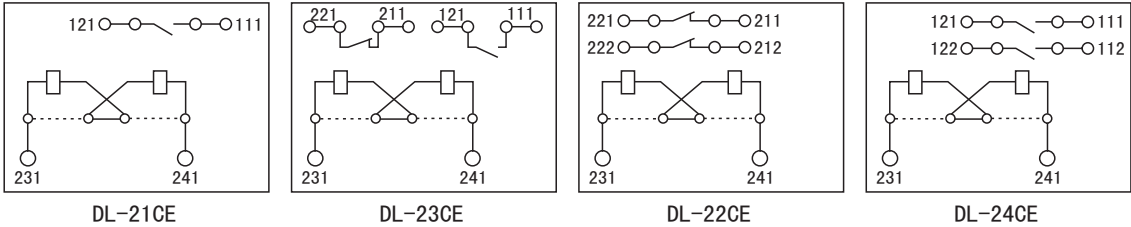
- 动作误差：不大于6%。
- 动作时间：1.1倍实测动作值时不大于0.12s；2倍实测动作值时不大于0.04s；
- 动作一致性：不大于5%。
- 触点容量：在电压不超过250V，电流不超过5A，时间常数为 $5\pm0.75\text{ms}$ 的直流有感负荷电路中，产品输出触点的断开容量为50W。

输出触点在上述规定的负荷条件下，产品能可靠动作及返回 $5\times10^4$ 次。输出触点长期允许接通电流为5A。

●介质强度：产品各导电端子连在一起，对外露的非带电金属部分或外壳之间，能承受2000V(有效值)50Hz的交流电压历时1分钟试验而无绝缘击穿或闪络现象。

型 号	最大整 定值 (A)	最大整 定范围 (A)	额定电流 (A)		线圈串联			线圈并联			功率消耗 (VA)	返回 系数
					动作电流 (A)	热稳定电流A		动作电流 (A)	热稳定电流A			
			串联	并联		长期	1s		长期	1s		
DL-21CE	0.008	0.002~0.008	0.01	0.02	0.002~0.004	0.01	0.1	0.004~0.008	0.02	0.2	在额定值 下线圈串 联时测量 不大于7	不小  于0.8
	0.02	0.005~0.02	0.03	0.06	0.005~0.01	0.03	0.3	0.01~0.02	0.06	0.6		
	0.06	0.015~0.06	0.1	0.2	0.015~0.03	0.1	1	0.03~0.06	0.2	2		
	0.2	0.05~0.2	0.3	0.6	0.05~0.1	0.3	3	0.1~0.2	0.6	6		
	0.6	0.15~0.6	1	2	0.15~0.3	1	10	0.3~0.6	2	20		
DL-22CE	2	0.5~2	3	6	0.5~1	4	30	1~2	8	60	在电流为 5A时线 圈并联时 测量不大 于3.5	
DL-23CE	6	1.5~6	10	20	1.5~3	10	100	3~6	20	200		
	10	2.5~10	10	20	2.5~5	10	100	5~10	20	200		
DL-24CE	15	3.75~15	10	20	3.75~7.5	15	100	7.5~15	30	200		
	20	5~20	10	20	5~10	15	100	10~20	30	200		
	50	12.5~50	15	30	12.5~25	20	150	25~50	40	300		
	100	25~100	15	30	25~50	20	150	50~100	40	300		
	200	50~200	15	30	50~100	20	150	100~200	40	300	不小于0.7	

## 三、内部接线及外引接线图



## 四、外形及开孔尺寸

[illegible]

# DL-20C 系列电流继电器

## 一、应用范围

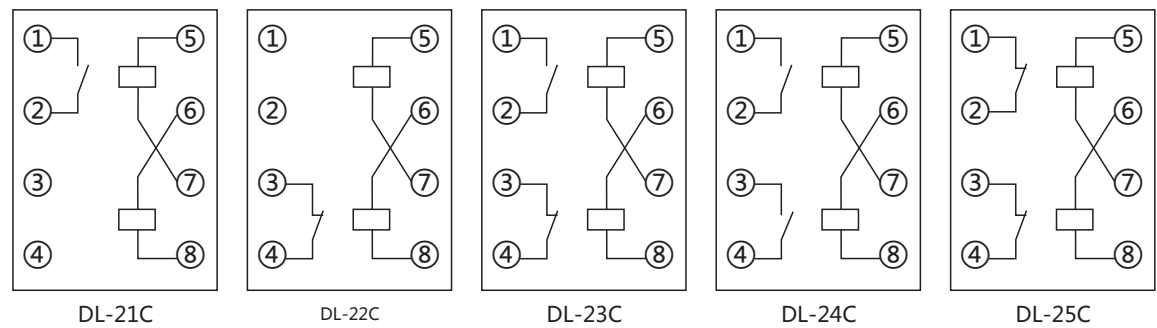
DL-20C系列电流继电器(以下简称继电器)用于发电机、变压器及输电线路的过负荷和短路的继电保护线路中，作为起动元件。

## 二、主要技术参数

最大额定电流	额定电流		长期允许电流		电流整定范围	动作电流		最小整定值时的功率消耗	返回系数
	线圈串联	线圈并联	线圈串联	线圈并联		线圈串联	线圈并联		
0.05A	0.08A	0.16A	0.08A	0.16A	0.0125~0.05A	0.0125~0.025A	0.025~0.05A	0.4VA	0.8
0.2A	0.3A	0.6A	0.3A	0.6A	0.05~0.2A	0.05~0.1A	0.1~0.2A	0.5VA	
0.6A	1A	2A	1A	2A	0.15~0.6A	0.15~0.3A	0.3~0.6A	0.5VA	
2A	3A	6A	4A	8A	0.5~2A	0.5~1A	1~2A	0.5VA	
6A	6A	12A	6A	12A	1.5~6A	1.5~3A	3~6A	0.55VA	
10A	10A	20A	10A	20A	2.5~10A	2.5~5A	5~10A	0.85VA	
20A	10A	20A	15A	30A	5~20A	5~10A	10~20A	1VA	
50A	15A	30A	20A	40A	12.5~50A	12.5~25A	25~50A	2.8VA	
100A	15A	30A	20A	40A	25~100A	25~50A	50~100A	7.5VA	0.7
200A	15A	30A	20A	40A	50~200A	50~100A	100~200A	32VA	

动作时间：不大于0.15s/1.2倍整定值；

## 三、内部接线及外引接线（正视图）



## 四、外形及开孔尺寸

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图2	JK-1 板后接线			<div><div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div></div><div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div></div><div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div></div> <div>18点端子</div> <div>8点端子</div> <div>背 视</div>
	JK-1Q 板前接线			<div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div></div><div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div></div></div> <div>正 视</div>

# DL-30 系列电流继电器

## 一、用途

DL-30系列电流继电器，用于电机、变压器和输电线的过负荷和短路保护线路中，作为起动元件。

## 二、结构和原理

1. 继电器系电磁式，瞬时动作，磁系统有两个线圈，线圈出头接在底座端子上，用户可以根据需要串并联，因而可使继电器整定变化一倍。
2. 继电器名牌的刻度值及额定值对于电流继电器是线圈串联的(以安培为单位)转动刻度盘上的指针、以改变游丝的反作用力矩，从而可以改变继电器的动作值。
3. 继电器的动作：电流升至整定值或大于整定值时，继电器就动作，动合触点闭合，动断触点断开。当电流降低到0.8倍整定值时，继电器就返回，动合触点断开，动断触点闭合。

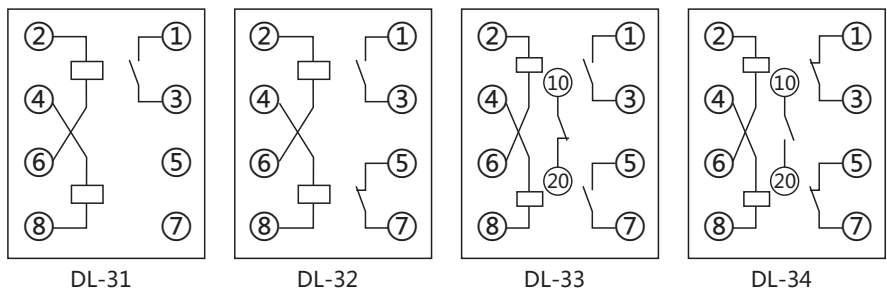


图1 DL-30系列电流继电器内部接线图(背视)

## 三、技术数据

1. 触点的数量，见表1。

表1

型 号	触点数量	
	动合	动断
DL-31	1	
DL-32	1	1
DL-33	2	1
DL-34	1	2

2. 按整定值的范围来分：每整定值的动作误差不大于±6%，见表2。
3. 继电器刻度极限误差不大于6%。
4. 动作值的变差不大于6%  
$$\text{变差} = \frac{\text{最大动作值} - \text{最小动作值}}{\text{五次动作平均值}} \times 100\%$$
5. 对于DL-31、32、33、34电流继电器的返回系数不小于0.8，最大整定电流为200A的不小于0.7。
6. 动作时间
  - 6.1 在1.1倍动作值时，动作时间不大于0.12s；在2倍动作值，动作时间不大于0.04s。
7. 过电流能力：线圈串联，从整定值均匀地上升至表3中所列的最大电流时，继电器不应有使得动合触点不工作的振动。经五次后，继电器仍能满足本技术条件的要求。
8. 过电流：继电器当加1.75倍整定值或更高时继电器的动合触点应无抖动地闭合。

表2

型号	最大整定电流(A)	额定电流(A)		长期允许电流(A)		电流整定范围(A)	动作电流(A)	
		线圈串联	线圈并联	线圈串联	线圈并联		线圈串联	线圈并联
<	0.0064					只有一点刻度	0.0032	0.0064
<	0.01	0.02	0.04	0.02	0.04	0.0025 ~ 0.01	0.0025 ~ 0.005	0.005 ~ 0.01
<	0.05	0.08	0.16	0.08	0.16	0.0125 ~ 0.05	0.0125 ~ 0.025	0.025 ~ 0.05
DL-31	0.2	0.3	0.6	0.3	0.6	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.1	0.1 ~ 0.2
<	0.6	1	2	1	2	0.15 ~ 0.6	0.15 ~ 0.3	0.3 ~ 0.6
	2	3	6	4	8	0.5 ~ 2	0.5 ~ 1	1 ~ 2
DL-32	6	6	12	6	12	1.5 ~ 6	1.5 ~ 3	3 ~ 6
	10	10	20	10	20	2.5 ~ 10	2.5 ~ 5	5 ~ 10
DL-33	15	10	20	15	30	3.75 ~ 15	3.75 ~ 7.5	7.5 ~ 15
	20	10	20	15	30	5 ~ 20	5 ~ 10	10 ~ 20
	50	15	30	20	40	12.5 ~ 50	12.5 ~ 25	25 ~ 50
	100	15	30	20	40	25 ~ 100	25 ~ 50	50 ~ 100
DL-34	200	15	30	20	40	50 ~ 200	50 ~ 100	100 ~ 200

表3

型 号	最大整定电流(A)	最大试验电流(A)
DL-31 DL-32 DL-33 DL-34	0.0049	0.025
	0.0064	0.032
	0.01	0.05
	0.05	0.25
	0.2	1
	0.6	3
	2	10
	6	30
	10	50
	15	75
	20	100
	50	200
	100	200
	200	200

9. 当无外来的碰撞和振动时，继电器的各整定(第一点除外)位置上的工作电流为0.6整定值时，其动断触点应可靠地闭合电路。

10. 在动作和返回电流下：继电器的可动系统不应停滞在中间位置。

11. 当周围空气的相对湿度不大于85%，继电器的电路对外壳(外壳上的非导电金属部分)的绝缘电阻，用500V兆欧表测量应当不小于300MΩ。



12. 继电器的导电部分对外壳(外壳上的非导电金属部分)的绝缘，能耐受50Hz交流电压2kV历时1min的试验。

13. 触点断开容量：当电压不大于250V及电流不大于2A时，触点的断开功率，在具有电感负荷的直流电路(时间常数不大于5×10<sup>-3</sup>s)中为50W，在交流电路中为250VA。

14. 功率消耗

在最小整定值处，继电器的线圈所消耗的功率不超过表4的数据。

15. 当周围介质温度为+40℃时，继电器在表2和表3所示的长期允许电流，电压下长期工作时，不会有绝缘和其他电气元件的损坏，而线圈的温升不大于65℃。

16. 寿命：继电器电寿命500次，机械寿命为5000次。

四、使用和维护

1.继电器使用前，需取去外壳，拔出机器，检查有无在运输中产生的损坏，如动片碰到磁板，游丝各圈相碰，动牌轴上的摩擦等，为此，将继电器的指针整定在第一整定点上，用手将可动系统往磁板方向转动，然后放开，可动系统应当转回到原来位置直到止档，然后进行必要的调整和整定。

2.继电器在重新调整时，必须保证：

2.1可动系统的轴向活动量在0.15~0.3mm之间。

2.2动片与磁极间的气隙，应当保证继电器在规定的任何工作情况下，动片和磁板不得相碰。

2.3具有动合触点和动断触点的继电器，桥形触点不得同时接触一动合静触点和一动断静触点。

2.4当指针由第一刻度值旋向最终刻度值时，游丝各圈不相碰。

2.5 继电器动作时，桥形触点应当在静触点的中心线上滑动(公差±1mm)，动、静触点总气隙不小于2mm。

2.6 静触点和限制片之间的距离应不大于0.3mm。

2.7 在调整继电器的动作值时，最小整定值的调整主要是改变游丝反作用力的大小，最大整定值的调整，主要是改变动片和磁板间的气隙等。

2.8 不宜润滑继电器轴和轴承。

2.9 不允许用砂纸或其它粗造材料清洁触点，宜用锋利的刀刃或清洁的细磨石清洁触点，然后用清洁的、柔软的布片擦干净，避免用手指接触触点。

表4

型 号	最大整定值(A)	最小整定值(A)	最小整定值时的功率消耗(VA)
DL-30	0.0064	0.0064 ( 只有一点刻度 )	
	0.01	0.0025	0.4
	0.05	0.0125	0.4
	0.2	0.05	0.55
	0.6	0.15	0.55
	2	0.5	0.55
	6	1.5	0.55
	10	2.5	0.8
	15	3.75	0.8
	20	5	0.8
	50	12.5	6
	100	25	20
	200	50	

五、外形及开孔尺寸

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			<p>(背视)</p>
附图3	CJ-1 板前接线 A11Q			<p>(前视)</p>
附图3	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			<p>(背视)</p>

# DL-40 系列导轨式电流继电器

## 一、用途

- 1.DL-40系列电流继电器，用于电机、变压器和输电线的过负荷和短路保护线路中，作为起动元件；
- 2.本继电器是随着开关柜体不断改进而最新研发的配套产品，外壳为凸出式固定结构，也可卡装在35mm的道轨上，板前接线。具有体积小、外形直观、安装接线方便等优点。

## 二、结构和原理

- 1.继电器系电磁式，瞬时动作，磁系统有两个线圈，线圈出头接在底座端子上，用户可以根据需要串并联，因而可使继电器整定变化一倍。
- 2.继电器名牌的刻度值及额定值对于电流继电器是线圈串联的(以安培为单位)转动刻度盘上的指针、以改变游丝的反作用力矩，从而可以改变继电器的动作值。
- 3.继电器的动作：电流升至整定值或大于整定值时，继电器就动作，动合触点闭合，动断触点断开。当电流降低到0.8倍整定值时，继电器就返回，动合触点断开，动断触点闭合。

## 三、技术数据

- 1.触点的数量，见表1。

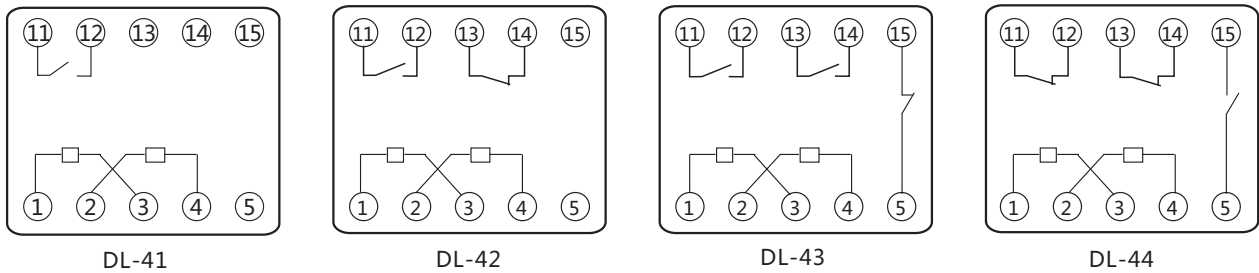
型 号	触点数量	
	动 合	动 断
DL-41	1	
DL-42	1	1
DL-43	2	1
DL-44	1	2

- 2.按整定值的范围来分：每整定值的动作误差不大于 $\pm 6\%$ ，见表2。
- 3.继电器刻度极限误差不大于6%。
- 4.动作值的变差不大于6%
- 5.对于DL-41、42、43、44电流继电器的返回系数不小于0.8，最大整定电流为200A的不小于0.7。
- 6.动作时间
  - 6.1在1.1倍动作值时，动作时间不大于0.12s；在2倍动作值，动作时间不大于0.04s。
- 7.过电流能力：线圈串联，从整定值均匀地上升至表3中所列的最大电流时，继电器不应有使得动合触点不工作的振动。经五次后，继电器仍能满足本技术条件的要求。
- 8.过电流：继电器当加1.75倍整定值或更高时继电器的动合触点应无抖动地闭合。
- 9.当无外来的碰撞和振动时，继电器的各整定(第一点除外)位置上的工作电流为0.6整定值时，其动断触点应可靠地闭合电路。
- 10.在动作和返回电流下：继电器的可动系统不应停滞在中间位置。
- 11.当周围空气的相对湿度不大于85%，继电器的电路对外壳(外壳上的非导电金属部分)的绝缘电阻，用500V兆欧表测量应当不小于300M $\Omega$ 。
- 12.继电器的导电部分对外壳(外壳上的非导电金属部分)的绝缘，能耐受50Hz交流电压2kV历时1min的试验。
- 13.触点断开容量：当电压不大于250V及电流不大于2A时，触点的断开功率，在具有电感负荷的直流电路(时间常数不大于 $5 \times 10^{-3}s$ )中为50W，在交流电路中为250VA。

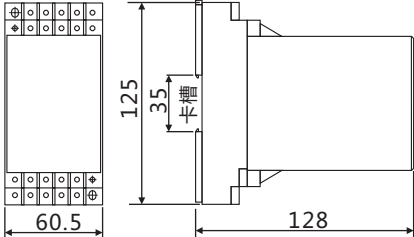
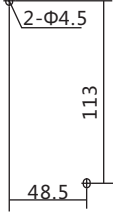
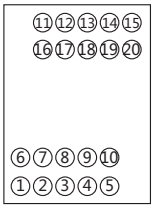
14. 功率消耗  
在最小整定值处，继电器的线圈所消耗的功率不超过表4的数据。
15. 当周围介质度为+40℃时，继电器在表2和表3所示的长期允许电流，电压下长期工作时，不会有绝缘和其他电气元件的损坏，而线圈的温升不大于65℃。
16. 寿命：继电器电寿命10万次，机械寿命为100万次。

型号	最大整定 电流(A)	额定电流(A)		长期允许电流(A)		电流整定 范围(A)	动作电流(A)	
		线圈串联	线圈并联	线圈串联	线圈并联		线圈串联	线圈并联
DL-40	0.0064					只有一点刻度	0.0032	0.0064
	0.01	0.02	0.04	0.02	0.04	0.0025 ~ 0.01	0.0025 ~ 0.005	0.005 ~ 0.01
	0.05	0.08	0.16	0.08	0.16	0.0125 ~ 0.05	0.0125 ~ 0.025	0.025 ~ 0.05
	0.2	0.3	0.6	0.3	0.6	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.1	0.1 ~ 0.2
	0.6	1	2	1	2	0.15 ~ 0.6	0.15 ~ 0.3	0.3 ~ 0.6
	2	3	6	4	8	0.5 ~ 2	0.5 ~ 1	1 ~ 2
	6	6	12	6	12	1.5 ~ 6	1.5 ~ 3	3 ~ 6
	10	10	20	10	20	2.5 ~ 10	2.5 ~ 5	5 ~ 10
	15	10	20	15	30	3.75 ~ 15	3.75 ~ 7.5	7.5 ~ 15
	20	10	20	15	30	5 ~ 20	5 ~ 10	10 ~ 20
	50	15	30	20	40	12.5 ~ 50	12.5 ~ 25	25 ~ 50
	100	15	30	20	40	25 ~ 100	25 ~ 50	50 ~ 100
	200	15	30	20	40	50 ~ 200	50 ~ 100	100 ~ 200

四、继电器内部端子外接线图（正视）



五、继电器外形安装及开孔尺寸图

产品型号		外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
DL-40	凸出式		 <p>固定安装开孔图</p>	 <p>(正视)</p>
	导轨安装			

# GL-10、GL-20 系列过流继电器

## 一、用途

GL-10、GL-20系列反时限过流继电器（以下简称继电器）具有反时限特性，应用于电机、变压器等主设备以及输电系统的继电保护回路中。当主设备或输电系统出现过负荷及短路故障时，该继电器能按预定的时限可靠动作或发出信号，切除故障部分，保证主设备及输电系统安全。

## 二、工作原理

继电器的工作原理是复合式的，由公用一个线圈的感应式和电磁式的两个元件组成。当继电器的线圈通以交流电流时，则在铁芯的遮蔽与未遮蔽部分产生两个具有一定相位差的磁通。此磁通与其在圆盘中感应的涡流相互作用，在圆盘上产生一转矩。在20%~40%的动作电流整定值下，圆盘开始旋转。此时由于扇齿与蜗杆没有咬合，故继电器不动作。

当线圈中的电流增大至整定电流时，电磁力矩大于弹簧的反作用力矩框架转动，使扇齿与蜗杆咬合，扇齿上升。此时继电器的动铁在扇齿顶杆的推动下，使导磁铁右边气隙减少，左边气隙增大，因而动铁被导磁铁吸合，使继电器触点动作。

当继电器线圈中的电流为整定值时，感应元件的动作时限与电流的平方成反比。随着电流的增加，导磁体饱和，动作时限逐渐趋于定值。当线圈中的电流大于某一电流倍数时，电磁元件瞬时动作，因而继电器的动作时限具有反时限延时的特性。

继电器具有若干抽头，用以调整感应元件与电磁元件的动作电流。另外用倍流螺钉改变动铁与电磁铁之间的气隙来调整电磁元件动作电流。继电器具有调整感应元件动作时间整定值的机构及主触点动作的信号牌。用手旋转返回机构，可使信号牌返回，并不需取下外壳。

GL-11、12、21、22型继电器具有一付动合主触点（或一付动断主触点，需订制），既具有反时限功能，也具有瞬动功能。

GL-13、14、23、24型继电器具有一付动合主触点（或一付动断主触点，需订制）和一付由感应元件操作的延时信号触点，其主触点只有瞬动功能，无反时限功能，信号触点只有反时限功能，无瞬动功能。

GL-15、25型继电器具有一付强力过渡转换（先合后断）主触点，既具有反时限功能，也具有瞬动功能。

GL-16、26型继电器除具有一付强力过渡转换主触点外，还具有一付由感应元件操作的延时信号触点。强力过渡转换主触点只具有瞬动功能，无反时限功能，信号触点只具有反时限功能，无瞬动功能。

GL-17型继电器具有一付强力过渡转换主触点和一付延时信号触点。强力过渡转换主触点既具有瞬动功能也具有反时限功能，信号触点只具有反时限功能，无瞬动功能。

上述强力过渡转换主触点的突出功能是在继电器动作过程中可以确保CT二次回路不会开路。

## 三、技术要求

1.继电器的额定电流与整定范围见表1。

2.继电器的延时特性曲线见图1。

3.继电器线圈的长期允许电流为110%额定电流。

4.继电器的返回系数，对于GL-11、12、21、22型应不小于0.85，对于GL-13、14、15、16、17、23、24、25、26型应不小于0.8。

5.当电流为继电器的整定电流时，继电器的功率消耗不大于15VA。

6.触点性能

a、动合主触点性能

动合主触点在电压不大于250V时，能接通直流或交流5A，但是断开它所接通的电路，应当由其它触点担任（例如由开关的辅助触点）。

b、动断主触点性能

直流有感（ $\tau = 5\text{ms}$ ）回路， $U \leq 250\text{V}$ ， $I \leq 0.5\text{A}$ ，为50W；交流（ $\cos\Phi = 0.4$ ）回路； $U \leq 250\text{V}$ ， $I \leq 2\text{A}$ ，为250VA。

如果被控电路系由变流器供电并与继电器主触点并联，且当电流为4A时，其总阻抗不大于 $4\Omega$ ，则继电器的主触点在

表1

型 号	额定电 流(A)	整定值			额定频 率(Hz)
		动作电流(A)	10倍整定动作电流下动作时间(S)	速动电流整定倍数	
GL-11/10、GL-21/10 GL-15/10、GL-17/10 GL-25/10	10	4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10	0.5 , 1 , 2 , 3 , 4	2~8	50
GL-11/5、GL-21/5 GL-15/5、GL-17/5 GL-25/5	5	2 , 2.5 , 3 , 3.5 , 4 , 4.5 , 5			
GL-12/10、GL-22/10	10	4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10	2 , 4 , 8 , 12 , 16		
GL-12/5、GL-22/5	5	2 , 2.5 , 3 , 3.5 , 4 , 4.5 , 5			
GL-13/10、GL-23/10	10	4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10	2 , 3 , 4		
GL-13/5、GL-23/5	5	2 , 2.5 , 3 , 3.5 , 4 , 4.5 , 5			
GL-14/10、GL-24/10 GL-16/10、GL-26/10	10	4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10	8 , 12 , 16		
GL-14/5、GL-24/5 GL-16/5、GL-26/5	5	2 , 2.5 , 3 , 3.5 , 4 , 4.5 , 5			

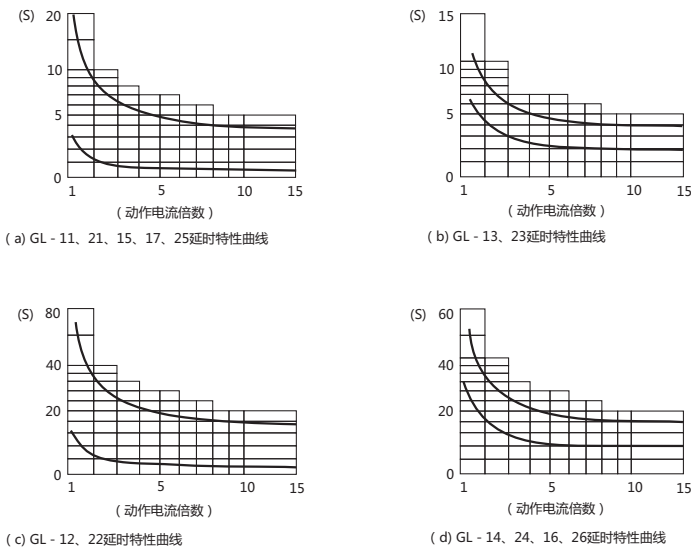


图1 继电器延时特性曲线

电流不大于50A情况下能够将这个电路分流接通与分流断开。

c、过流转换主触点性能

继电器的过流转换主触点控制电路由变流器供电，且其阻抗值在电流为3.5A时不大于4.5Ω，当电流增至150A时，继电器主触点能够将这个电路分流接通与分流断开。

d、信号触点性能

继电器的动合信号触点，在电压不大于250V时能接通或断开电流不大于0.2A的直流无感电路或电流不大于0.5A交流电路。

7、热性能要求

当环境温度为40℃时，继电器绕组线圈长期承受110%额定电流，其最高允许温升不超过65℃。

8、绝缘电阻不小于300MΩ。

9、介质强度

继电器所有电路对外壳和非带电的金属部分，以及在电气上无联系的各电路之间的应能承受2kV（有效值）50Hz交流试验电压，历时1min，无绝缘击穿或闪络现象。

10、寿命

GL-11~14、21~24型继电器机械寿命为5000次，电寿命为500次；

GL-15、16、17、25、26型继电器机械寿命为500次，电寿命为50次。

11、重量约为4kg。

四、调试方法

由于运输中的颠簸或其它原因而使继电器的结构或性能改变时，建议按下述方法进行调整。

1、主触点间隙不小于2mm。为了防止触点抖动，动触点对于动合触点在动作前，对于动断触点在动作后，应与限制器接触。

2、信号触点间隙不小于1.5mm。当信号触点刚刚闭合时，扇齿与蜗杆咬合应不少于2个齿。

3、过渡转换主触点

a、接触系统示意图中动断主触点压力不小于7g，用弯曲接触片5来达到（参见图2），断开后的触点间隙不小于2mm。

b、动合主触点间隙不小于1.5mm。

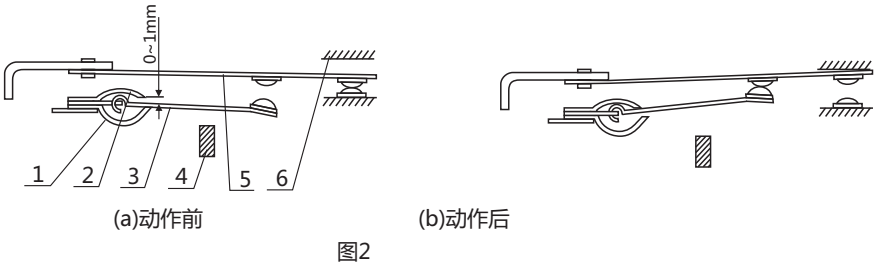


图2

c、动作前，接触片3靠在止挡1上，弹簧片2与接触片3间的距离为0~1mm。

4、框架与转盘的轴向活动量为0.1 ~0.2mm。继电器在工作位置及倒置180°的位置上，转盘不应与久磁铁及导磁体的极面相碰。

5、扇齿与蜗杆的咬合量为扇齿高的1/3~2/3。

6、旋转倍流螺钉，改变动铁与导磁铁之间的气隙，即可调整瞬动电流。

7、调整感应片及弹簧，使动作电流返回电流与技术要求相同。

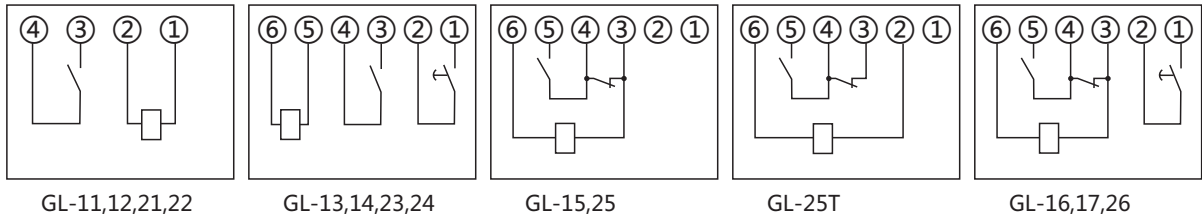


图3 GL - 10、20系列继电器内部接线图(背视图)

五、外形结构及安装开孔尺寸

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 6	GL-10 凸出式前接线			
	GL-10 凸出式后接线			



# JGL-10/II、80II 系列二相静态反时限过流继电器

## 一、概述

HGL-10/II系列带时限静态二相过流继电器（定时限和反时限的总称）适用于电网供电系统中作为变压器、电机等主设备以及输配电系统中出现过负荷或短路故障时，该产品能按预定的时限可靠动作，并发信号或跳闸切除故障部分。保护设备及输配电系统安全。该产品针对A、C保护，集众多功能于一体。是目前我国电力行业最具有代表性推广更新换代产品。

## 二、继电器型号分类及含义

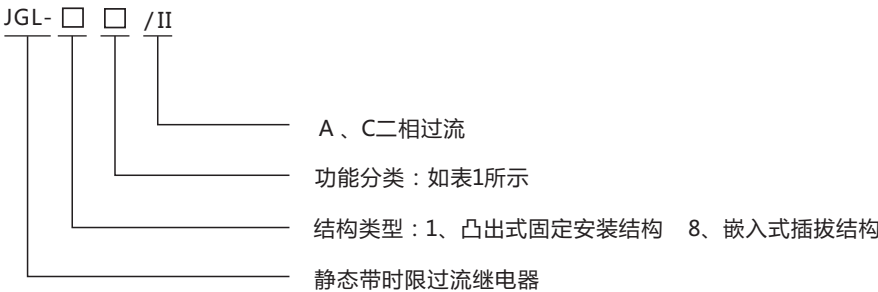


表1、继电器型号与被替换老型号对照表

型 号	辅 助 电 源	出 口 接 点 形 式	被 替 代 型 号
JGL-11/II、JGL-81/II	不需辅助电源	一转换	二个GL-11、21
JGL-12/II、JGL-82/II			二个GL-12、22
JGL-13/II、JGL-83/II		一动合一信号	二个GL-13、23
JGL-14/II、JGL-84/II			二个GL-14、24
JGL-15/II、JGL-85/II		一转换	二个GL-15、25
JGL-16/II、JGL-86/II		一转换一信号	二个GL-16、26

## 三、主要技术指标

- 1、额定值：50HZ交流5A，波形畸变不超过2%。
- 2、过流整定范围：2-10A，级差为0.1A。电流整定误差不大于±3%。
- 3、速断倍数整定范围：2-9.9倍,级差为0.1倍。电流速断整定误差不大于±4%。
- 4、速动动作时间：继电器任一整定值上在1.2倍速动电流时动作时间不大于50ms。
- 5、返回系数:不小于0.85。
- 6、功率消耗:在额定电流时功率消耗不大于8VA。
- 7、触点接通容量:在直流电压不超过250V时，该产品触点能连续接通电流为10A。
- 8、触点断开容量:在电压不超过250V的感性负荷中，该产品触点能分断容量为50W。
- 9、介质强度:在标准试验条件下，各导电部分连在一起对外露非带电金属部分及外壳之间应能承受交流有效值 2000V/50HZ的试验电压，历时1min无绝缘击穿或闪络现象。
- 10、绝缘电阻:在标准试验条件下，继电器各导电部分对外露非带电金属部分及外壳之间，用开路电压为500V的测试仪测其绝缘阻值应不小于20MΩ。

#### 四、工作原理

该产品为集成电路带时限过流继电器，原理方框图如图2所示。可将A、C二相过流信号同时输入，二相电流具有相同的整定条件，该继电器具有自动选择二相中故障较严重的一相作为保护对象并把信号进行运算处理，来决定继电器输出动作情况。继电器动作后，有动作指示并记忆故障是A相还是C相特性，便于值班人员进行分析。

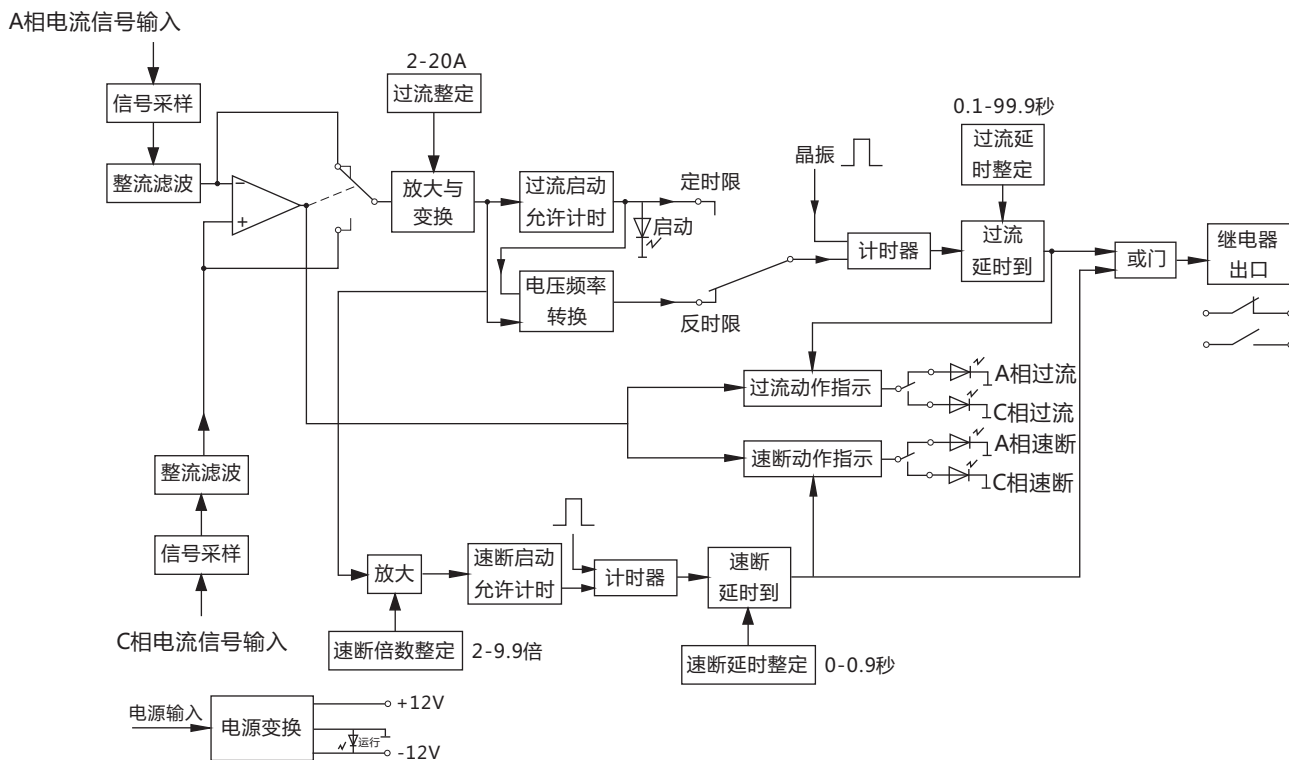


图1 二相过流继电器原理方框图

#### 五、整定和使用方法

本继电器用四组数定拨盘开关来进行过流动作整定值、速断倍数、过流延时、速断延时的整定（整定开关白字为整数部分，红字为小数部分）。

##### 1、过流动作整定值

继电器面板上左边装有一组过流整定值开关,由三个数字拨盘开关组成,自左至右分别为十位数、个位数、小数第一位数,数字开关值置100,则过流整定值为10.0A。

##### 2、速断电流整定值

继电器面板上第三组开关为速断倍数,有二个数字开关,自左到右,分别为十位数和个位数,整定数即为速断倍数,速断的电流整定值=过流整定值×速断倍数,例如:过流整定值为2.0A,速断倍数为02,则速断的电流整定值为2.0A×2=4A。

##### 3、过流延时的整定

###### 3.1 定时限延时整定：

首先把过流延时开关打在定时限这一边。

继电器面板上第三组开关为过流延时开关，由四组数字开关组成，整定级差为0.01s,开关的四位数字中间有一个小数点,小数点左边分别为个位和十位,小数点右边为百分之一秒和十分之一秒,例如:过流延时T=150ms.将四位数字开关调整为0015即可。过流延时整定开关在投入运行时不能小于0.05s,更不能置“0”，以免误动。

3.2 过流反时限延时时间整定：

首先把过流延时开关打在反时限这一边。

反时限特性曲线如图2所示：

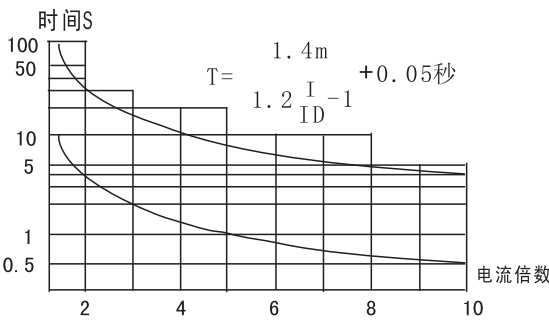
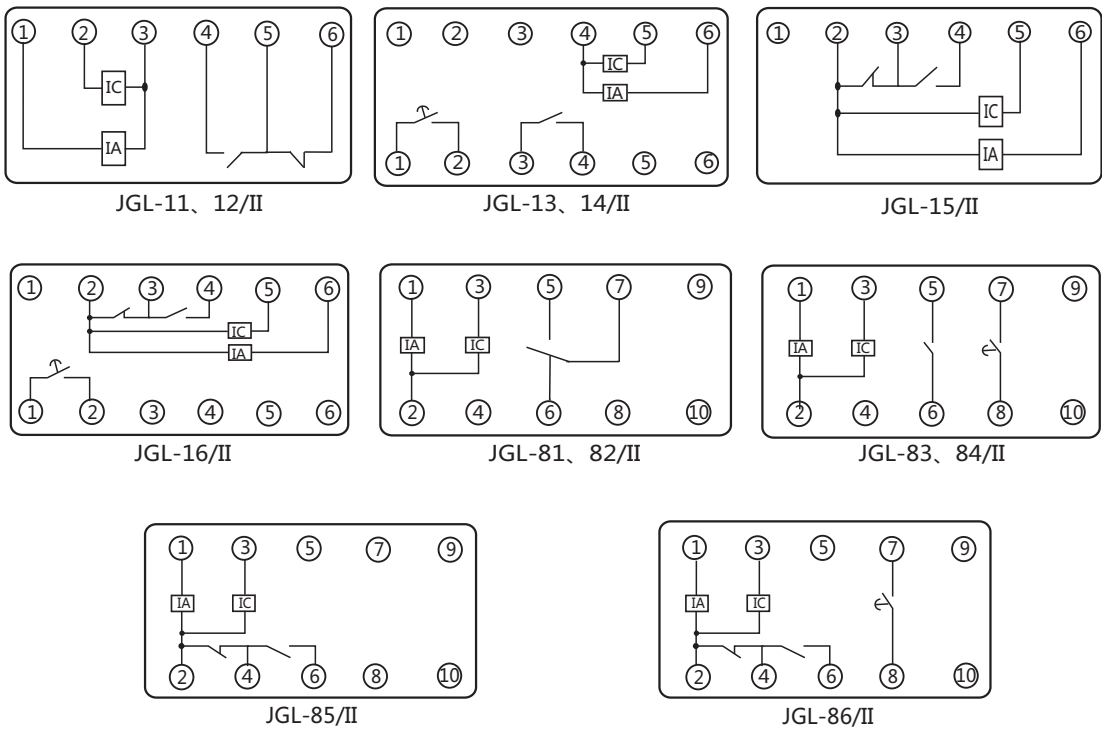


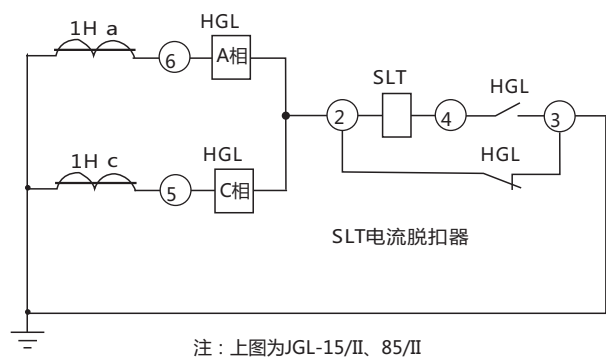
图2 HGL-65B、85B反时限动作特性曲线

注：反时限特性曲线的选取，只能接表2规定的上下限之间选择。本继电器反时限延时通过过流延时开关可调整10倍动作电流时的动作时间，例如：取10倍动作电流下时动作时间为0.5s,将过流延时的四位数字开关调整为00.50即可,如取10倍动作电流下延时4s,将过流延时的四位数字开关调整为04.00即可。(反 时限延时也可以通过过流延时开关调整为2倍动作电流时的动作时间，具体由用户定货时提出，出厂时一般以10倍为准。)

六、继电器内部端子外接线图



七、典型应用接线图



八、继电器外形结构及安装开孔尺寸图

单位：mm

产品型号		外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
JGL-10/II	凸出板前接线			
JGL-10/II	凸出式后接线			
JGL-80/II	板后接线 A22K			
JGL-80/II	板前接线 A22Q JK-22Q			

# JGL-10 系列静态反时限过流继电器

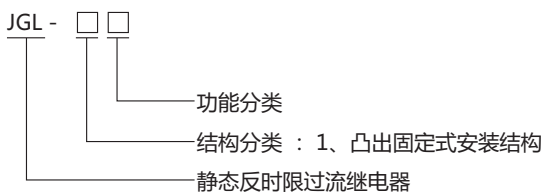
## 一、概述

1、JGL- 系列静态反时限过流继电器( 以下简称继电器 )具有反时限特性，用于发电机、变压器及输配电系统的继电器保护装置中。在设备过负荷或短路时，能按预定的时限可靠动作，发出信号或切除故障部分。

2、本继电器为集成电路静态型继电器，采用数码开关整定电流值，直观方便，改变整定值无须检验，整定范围为2-9.9A级差为0.1A；精度高、功耗小、动作时间快、返回系数高，是GL- 型过流继电器理想的更新换代产品。

3、本继电器执行电力行业标准DL478-2001《静态继电器保护及安全自动装置通用技术条件》；机械行业标准JB3346-83《反时限过流继电器技术条件》。

## 二、继电器型号分类及含义



本继电器型号与被替换老型号对照表：

型 号	辅 助 电 源	出 口 形 式	替 代 型 号
JGL-11	不需辅助电源	一 动 合	GL-11、21
JGL-12			GL-12、22
JGL-13		一 动 合 一 信 号	GL-13、23
JGL-14			GL-14、24
JGL-15		一 转 换	GL-15、25
JGL-16		一 转 换 一 信 号	GL-16、26

## 三、正常工作环境

- 1、环境温度：- 10℃ ~ + 50℃；
- 2、相对湿度：不大于90%；
- 3、大气压力：86kPa ~ 106kPa；
- 4、使用地点不出现超过GB/T14537规定的严酷等级为1级的振动。
- 5、周围环境：不允许有阳光直射、雨和水的冲洗，无爆炸危险的介质，不应含有能腐蚀金属、破坏绝缘和表面涂覆层的介质及导电介质，不允许有明显的水气，不允许有严重的霉菌存在。

## 四、主要技术指标

- 1、额定值：50Hz交流5A，波形畸变不超过2%。
- 2、过流整定范围为2-9.9A(无辅助电源)，级差为0.1A，  
电流整定值误差不大于±3%。
- 3、速动倍数整定范围为2-9.9倍，级差为0.1倍，  
电流速动整定值误差不大于±3%。  
继电器的速动电流用电流整定值的倍数表示：速动电流=速动倍数×整定电流。
- 4、速动动作时间：继电器任一整定点上，在1.2倍速动电流时的动作时间不大于50ms。
- 5、返回系数：不小于0.9。

6、反时限特性曲线动作方程：

t= 13.5K / (I/Is-1)

t：反时限动作时间      K：延时曲线系数（整定范围0.1~9.9）  
Is：整定电流值      I：实际输入电流值 （注：I/Is 不大于1.2为不推荐使用段）

7、反时限特性时间整定误差：

- a) 当 I/Is < 2 时,平均误差不大于10%；
- b) 当 I/Is > 2 时,平均误差不大于5%+30ms。

8、典型反时限特性，见下表：

0.1	2.7	1.35	0.675	0.45	0.338	0.27	0.225	0.193	0.169
0.5	13.5	6.75	3.375	2.25	1.688	1.35	1.125	0.964	0.844
0.9	24.3	12.15	6.075	4.05	3.038	2.43	2.025	1.736	1.519
1	27	13.5	6.75	4.5	3.375	2.7	2.25	1.939	1.688
5	135	67.5	33.75	22.5	16.875	13.5	11.25	9.643	8.438
9	243	121.5	60.75	40.5	30.375	24.3	20.25	17.357	15.188
9.9	267.3	133.65	66.825	44.55	33.413	26.73	22.275	19.093	16.706
K T(s) I/Is	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9

9、功率消耗：额定电流时功率消耗不大于6VA。

10、触点容量

- a、接通容量：在直流电压不超过250V时，结构1型产品触点连续接通电流为10A；
- b、断开容量：在电压不超过250V的感性负荷回路中(L/R=5ms)，结构1型产品分断容量为50W。
- c、过载能力：继电器的触点能可靠地断开1.5倍规定容量的电流5次，且触点的性能仍符合技术标准的要求。

11、介质强度：

在标准试验大气条件下，各导电部分连在一起对外露非带电金属部分及外壳之间，应能承受交流有效值2000V/50Hz的试验电压，历时1min，无绝缘击穿或闪络现象。

同一组动、静触点之间应能承受交流有效值1000V/50Hz的试验电压；历时1min，无绝缘击穿或闪络现象。

不同一组触点之间应能承受交流有效值2000V/50Hz的试验电压，历时1min，无绝缘击穿或闪络现象。

12、绝缘电阻

在标准试验大气条件下，继电器各导电部分对外露非带电金属部分及外壳之间，用开路电压为500V的测试仪器测其绝缘值，应不小于20MΩ。

13、工作寿命：继电器在规定的负荷下为80000次，平均无故障率时间为8万小时。

五、安装和接线须知

- 1、为确保继电器在使用中性能稳定及质量可靠，在使用之前一定要进行检查和测试。方法如下：
  - a、从包装盒中取出继电器。
  - b、检查继电器外观是否完好，壳内有无凝露，内部元器件有无损坏。

c、确定继电器外观无损坏后，方可进行各测试及通电检查。

d、检查测试内容可根据实际情况而定，包括整定值、延时时间、绝缘、耐压等内容，检查方法应遵循JB3346-83《反时限过流继电器技术条件》和其它有关标准以及说明书中有关技术指标的规定。

2、检查测试结束后，即按以下步骤进行安装。

a、首先应熟悉继电器的各接线端子，再检查安装尺寸是否匹配。

b、根据使用要求接好外部接线。

c、经检查确信接线无误后，方可对电路进行通电试验，以检查其功能是否正确。

3、为确保安装正确可靠，安装结束后应进行仔细检查。检查内容包括：继电器放置是否平衡；罩壳是否有破损；螺钉、螺母是否有松动；接线是否牢固等。检查确信正常后，方可投入使用。

## 六、整定方法和使用注意事项

1、起动电流整定：起动电流整定开关为最左一组拨码开关(共两个)，左面一个表示1A级，右面一个表示0.1A级。若其值为5和6，则其整定值为5.6A。注意其范围为无辅助电压产品2-9.9A，级差是0.1A级。

2、反时限特性曲线K值整定：K值整定开关为最左第三组拨码开关(共二个)，左边一个为表示1级；右边一个表示0.1级。本产品K值整定范围为0.1~9.9，(举例)比如其值设定为5.0，过流动作值设定为5.0，输入实际电流为30A时那么它的延时时间为13.5秒，但其速断倍数应设定为6倍以上。

3、速动倍数整定：速动倍数选择开关为左第二组拨码开关，其范围为2-9.9倍，拨码左边一个表示1倍，右边一个表示0.1倍。当其值为3、0时则为3倍。若设定电流为2.6A，速动倍数为3倍，则当电流达到 $3 \times 2.6 = 7.8$ 时，会不经延时而直接动作。注意，无辅助电源产品速动后断电方可返回。

4、使用注意事项

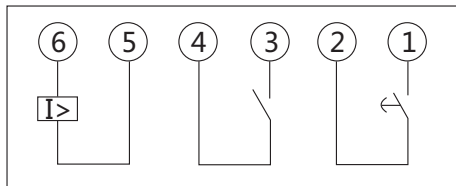
a、无辅助电源产品测试应注意方法：当用变压器作为电流源时，要求变压器的次级匝数与电流互感器的次级匝数相当，否则就会由于阻抗不匹配而产生较大的误差，测试速动的动作速度时，若采用电流通断法进行测量，由继电器内部工作电源需要一定的建立时间，会产生较大的误差，而在正常工作时，由于工作电源是存在的，速度会快得多。同理，在用通断法测量延时时间时，也会产生误差。

b、无辅助电源产品的动作指示：当继电器的速断出口和延时出口后，继电器面板上的动作指示灯会保持动作记录；在继电器动作返回后，动作指示灯需手动复归。

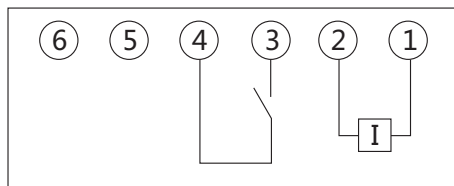
## 七、维修、保养和贮存

1、维修保养无特殊要求，即当继电器工作不正常或出现故障时，工作人员立即进行更换，并送厂方进行检修。

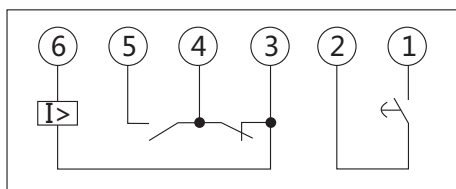
2、未用或备用之继电器，应贮存在空气流通且温度不要高于+55和不抵于-25以及相对湿度不大于90%的环境中，库房内应无酸碱盐及腐蚀性或爆炸性气体，不受尘埃及雨雪的侵袭。



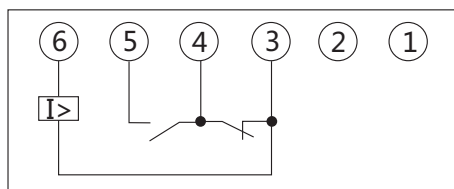
JGL-13、14型接线图



JGL-11、12型接线图



JGL-16型接线图



JGL-15型接线图

## 八、整定举例

例：已知给水泵电动机的参数为：额定电压 $V_{eD}=6KV$ ,容量 $P_{eD}=2000kw$ ,额定电流 $I_{eD}=230A$ ,启动倍数 $\frac{I_{QD}}{I_{eD}}=6$ ,电流互感器变比 $LH=300/5$ ,电动机启动时间为 $20S$ 。(二相差式接线)

用JGL反时限过流继电器来保护它的过负荷和速断，整定计算如下：

1、保护装置继电器的启动电流为

$$I_{Qj} = \frac{Kk}{K_{fh}} \cdot K_{jx} \cdot \frac{I_{eD}}{n_{LH}} = \frac{1.2}{0.95} \times \sqrt{3} \times \frac{230}{300/5} = 8.3A$$

说明：

$Kk$  - 可靠系数，当保护动作于跳闸或减载时取1.2；动作于信号取1.05。

$I_{eD}$  - 电动机额定电流。

$K_{jx}$  - 电流互感器接线系数；若为三相完全星形接线或两相不完全星形接线此值为1。若为二相差式接线时， $K_{jx} = \sqrt{3}$  反映为三相正常工作和三相短路时的电流；若  $K_{jx}=2$  反映装电流互感器两相短路时的电流；若  $K_{jx}=1$  反映另一相和有电流互感器的两相短路时的电流。

$n_{LH}$  - 电流互感器变比

$K_{fh}$  - 为继电器返回系数，一般取0.9~1。

2、电动机的速断定值为

$$I_{sdj} = Kk \cdot K_{jx} \cdot \frac{I_{QD}}{n_{LH}} = 2 \times \sqrt{3} \times \frac{6 \times 230}{300/5} = 79.672A$$

所以保护装置继电器的速动倍数为

$$\frac{I_{sdj}}{I_{qj}} = \frac{79.672}{8.3} = 9.6$$

说明： $Kk$  - 可靠系数。为了防止启动电流峰值引起的误动作，一般取1.8~2。

3、K值整定

因为  $\frac{I_{QD}}{I_{eD}} = 6$ ，又启动时间为 $20S$ 。

所以，根据继电器的反时限部分动作时间要大于电动机启动时间选 $t=25S$ ，则

$$t = \frac{13.5K}{I/Is - 1}$$

$$K = \frac{t \times (6 - 1)}{13.5} = \frac{25 \times (6 - 1)}{13.5} = 9.3$$

## 九、外形结构及安装开孔尺寸



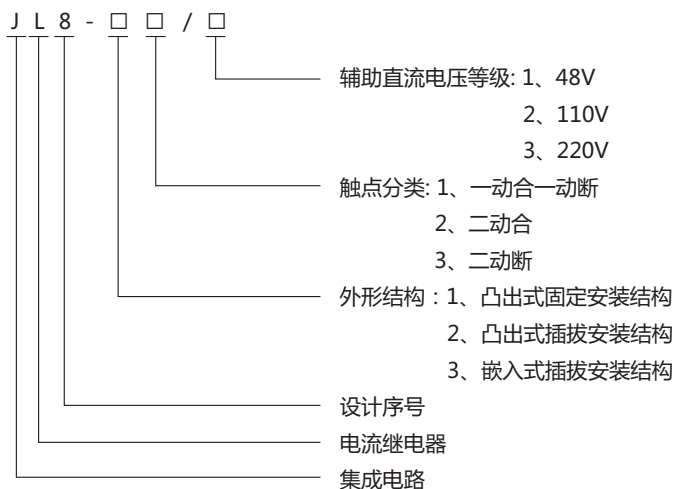
单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 6	GL-10 凸出式前接线			
	GL-10 凸出式后接线			

# JL8 系列集成电路电流继电器

## 一、用途

JL8系列集成电路电流继电器是静态型，不带方向性的、瞬动、交流电流继电器。用于电力系统输电线、电机、过负荷和短路保护中，作为起动元件。本系列产品是专为替代DL系列继电器而设计的升级产品，精度高、功耗小、动作时间快、返回系数高、整定直观方便，其整定范围为0.1A ~ 99.9A，且整定范围在2A ~ 99.9A者不需要加直流辅助电源。

## 二、型号说明



## 三、主要技术参数

### 1.额定值

- a) 额定交流电流: 0.1A、5A;
- b) 频率: 50Hz;
- c) 额定辅助直流电压: 48V、110V、220V。

### 2.电流整定范围: 0.1A ~ 99.9A ( 整定范围在2A ~ 99.9A者, 不需要辅助电源 )

### 3.功率消耗

- a) 在额定辅助直流电压下:
- b) 交流回路功耗: 不大于1.5VA;
- c) 直流回路功耗: 不大于4W。
- d) 无额定辅助直流电压下, 在额定电流时继电器的交流回路功耗不大于1.5VA。

### 4.直流辅助电压允许变化范围: 220V, 110V时0.8 ~ 1.1倍额定值, 48V时0.9 ~ 1.1倍额定值。

### 5.动作时间

- a) 1.2倍整定值时动作时间不大于25ms;
- b) 2倍整定值时动作时间不大于20ms。

### 6.返回时间: 返回时间不大于25ms。

### 7.返回系数: 返回系数不小于0.85。

### 8.整定误差: 在基准条件下,电流整定误差不大于5%。

### 9.触点性能

继电器触点在电压不大于250V, 电流不大于2A的直流有感负荷(时间常数为5ms±0.75ms)电路中, 断开容量为50W; 在电压不大于250V, 电流不大于1A的交流电路中( 功率因数为0.4±0.1 ), 断开容量为250VA。

10.绝缘电阻

继电器各电路对外露的非带电金属部分及无电气联系的各回路之间的绝缘电阻应不小于300MΩ。

11.介质强度

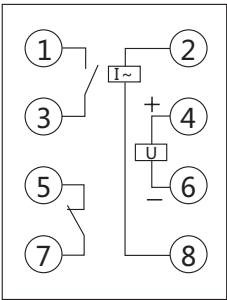
继电器各电路对外露的非金属部分之间，以及线圈电路对触点电路之间，应能承受2kV（有效值）、50Hz的交流试验电压，历时1min试验，应无绝缘击穿或闪络现象。

12.工作条件

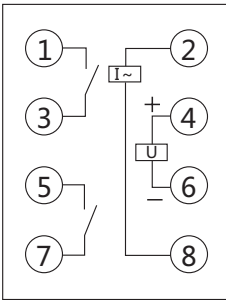
- a) 使用地点不允许有爆炸危险的介质，周围介质中不含有腐蚀金属和破坏金属的气体及导电介质，不允许充满水蒸气及有严重的霉菌存在；
- b) 使用地点不允许有较强的振动和冲击；
- c) 使用地点应具有防御雨、雪、风、沙的设备；
- d) 使用地点不允许超过1.5mT的外磁感应强度。

13.电气抗干扰继电器应符合GB7261和GB6261《静态型继电器及保护装置的电气抗干扰试验》。

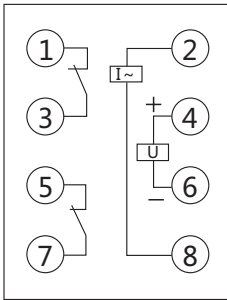
四、内部接线图及外引接线图（正视图）



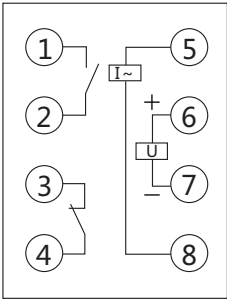
JL8-11 , 31



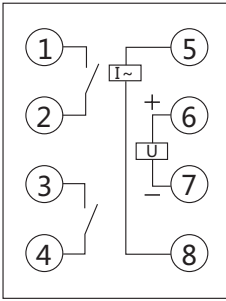
JL8-12 , 32



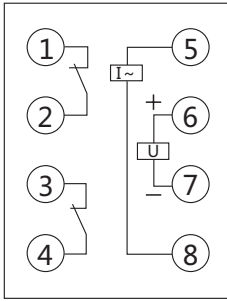
JL8-13 , 33



JL8-21



JL8-22



JL8-23

五、继电器外形尺寸及开孔尺寸

		单位：mm		
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 1	HK-1 凸出式前接线			
	HK-1 凸出式后接线			
	JK-1 板后接线			
	JK-1Q 板前接线			

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			
附图3	CJ-1 板前接线 A11Q			
附图3	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			

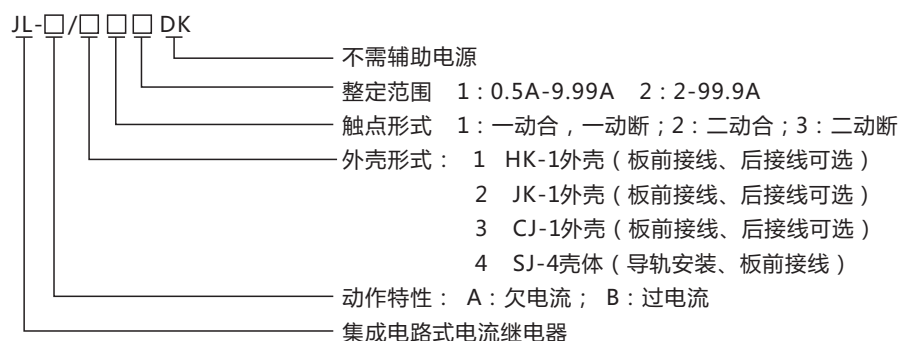
# JL-B 系列 DK 型无辅源电流继电器

## 一、概述

JL-B系列型不需辅助电源电流继电器作为继电保护元件，主要用于发电机、变压器、输变电路中，作为电力系统交流回路过负荷或短路的启动元件，给出报警信号或切除故障。

本系列继电器采用CMOS集成电路进行运算和比较、具有精度高、防抖动、整定范围宽、动作速度快、返回系数高、功耗低的特点。可完全替代DL-10、DL-20、DL-30电磁型电流继电器。还增加了SJ-4新型壳体，35mm标准导轨安装。外形紧凑，安装方便。

## 二、型号命名及含义



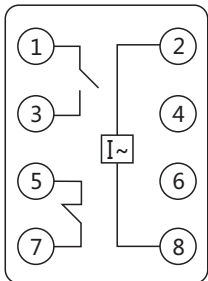
## 三、正常工作条件

- 环境温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- 相对湿度:  $\leq 90\%$
- 大气压力:  $80\text{Kpa} \sim 110\text{Kpa}$
- 安装位置: 任意
- 周围环境: 继电器不受太阳直射, 不受雨水冲洗, 空气中不含导致金属腐蚀或绝缘损坏的气体或尘露, 继电器在工作时, 不允许振动, 搬运过程不允许撞击。

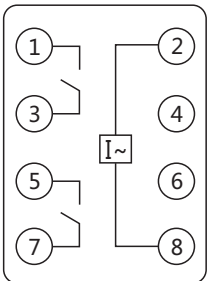
## 四、主要技术指示

- 整定范围 0.5~9.99A, 级差为0.01A  
2~99.9A, 级差为0.1A
- 动作时间 1.2倍整定电流, 动作时间不大于25mS。  
2倍整定电流, 动作时间不大于20mS。
- 返回系数 过电流继电器: 0.9~0.97; 欠电流继电器: 1.05~1.15。
- 整定误差 小于2%。
- 功耗 继电器动作, 功耗小于5W, 继电器不动作, 功耗小于4W。
- 触点容量 在电压不大于250V时, 触点连续接通电流为5A;  
在电压不大于250V时, 电路时间常数L/R为5mS的直流电路中, 可断开30W。  
在电压不大于250V时, 功率因数COS $\Phi$ 为0.4的交流电路中, 可分断200VA。
- 触点寿命 电寿命:  $10^5$  次, 机械寿命:  $10^6$  次。
- 绝缘电阻 继电器各导电端子连在一起, 对外露非带电金属部分或外壳之间, 用开路电压为500V的兆欧表测量其绝缘电阻不小于300M $\Omega$ 。
- 介质强度 继电器各带电端子连在一起, 对外露非带电端子或外壳之间能承受有效值为2000V, 50Hz的交流电压, 历时1分钟而不击穿, 不出现闪络现象。
- 抗干扰性能 继电器的抗干扰负荷DL478-92《静态继电保护及安全自动装置通用技术条件》。

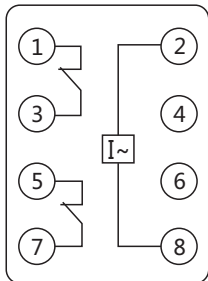
五、继电器内部接线及外引端子图（正视图）



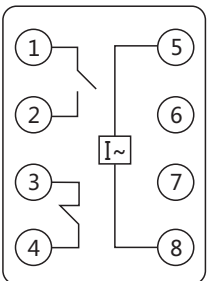
JL-A、B/11、31 DK



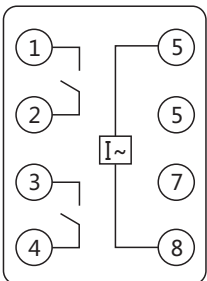
JL-A、B/12、32 DK



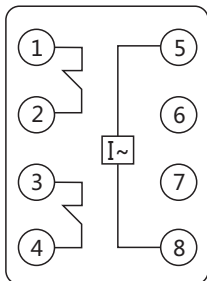
JL-A、B/13、33 DK



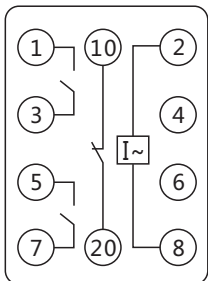
JL-A、B/21 DK



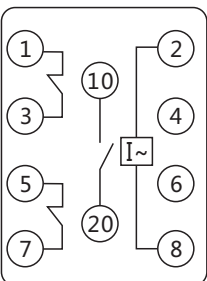
JL-A、B/22 DK



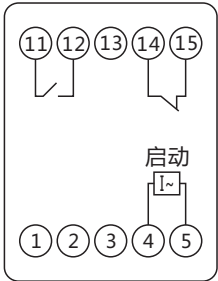
JL-A、B/23 DK



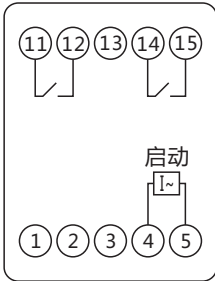
JL-A、B/34 DK



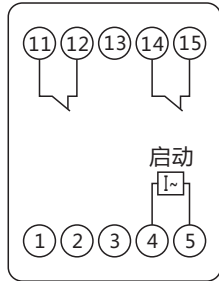
JL-A、B/35 DK



JL-A、B/41 DK



JL-A、B/42 DK



JL-A、B/43 DK

七、继电器外形尺寸及开孔尺寸

		单位：mm		
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 1	HK-1 凸出式前接线			<p>前 视</p>
	HK-1 凸出式后接线			<p>背 视</p>
	JK-1 板后接线			<p>18点端子    8点端子</p> <p>背 视</p>
	JK-1Q 板前接线			<p>正 视</p>



单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			
	CJ-1 板前接线 A11Q			
	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			
	SJ-4 凸出式前接线 卡轨安装 或 螺钉安装			

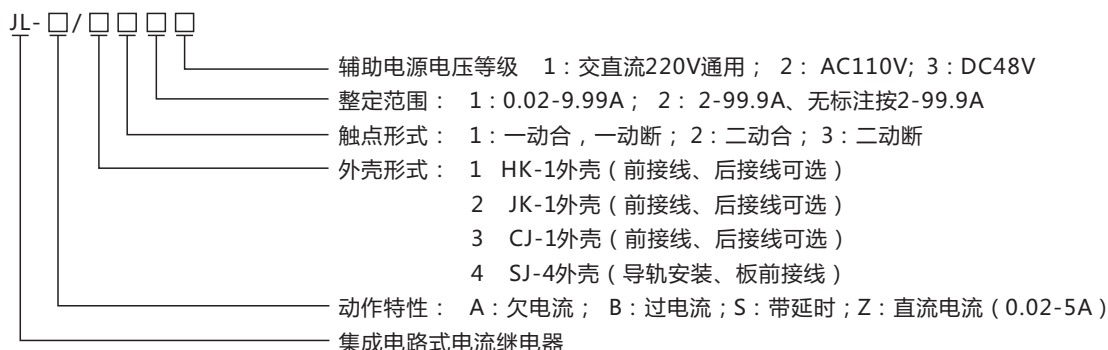
# JL-B 系列集成电路电流继电器

## 一、概述

JL-B系列集成电路电压继电器作为继电保护元件，主要用于发电机、变压器、输变电、线路中，作为电力系统交流回路过负荷或短路的启动元件，给出报警信号或切除故障。

本系列继电器采用CMOS集成电路进行运算和比较，具有精度高，整定范围宽，动作速度快，返回系数高，功耗低的特点，提供辅助电源后，完全可替代电磁式电流继电器。还增加SJ-4新型壳体，35mm标准导轨安装，外形紧凑，安装方便等优点。

## 二、型号命名及含义



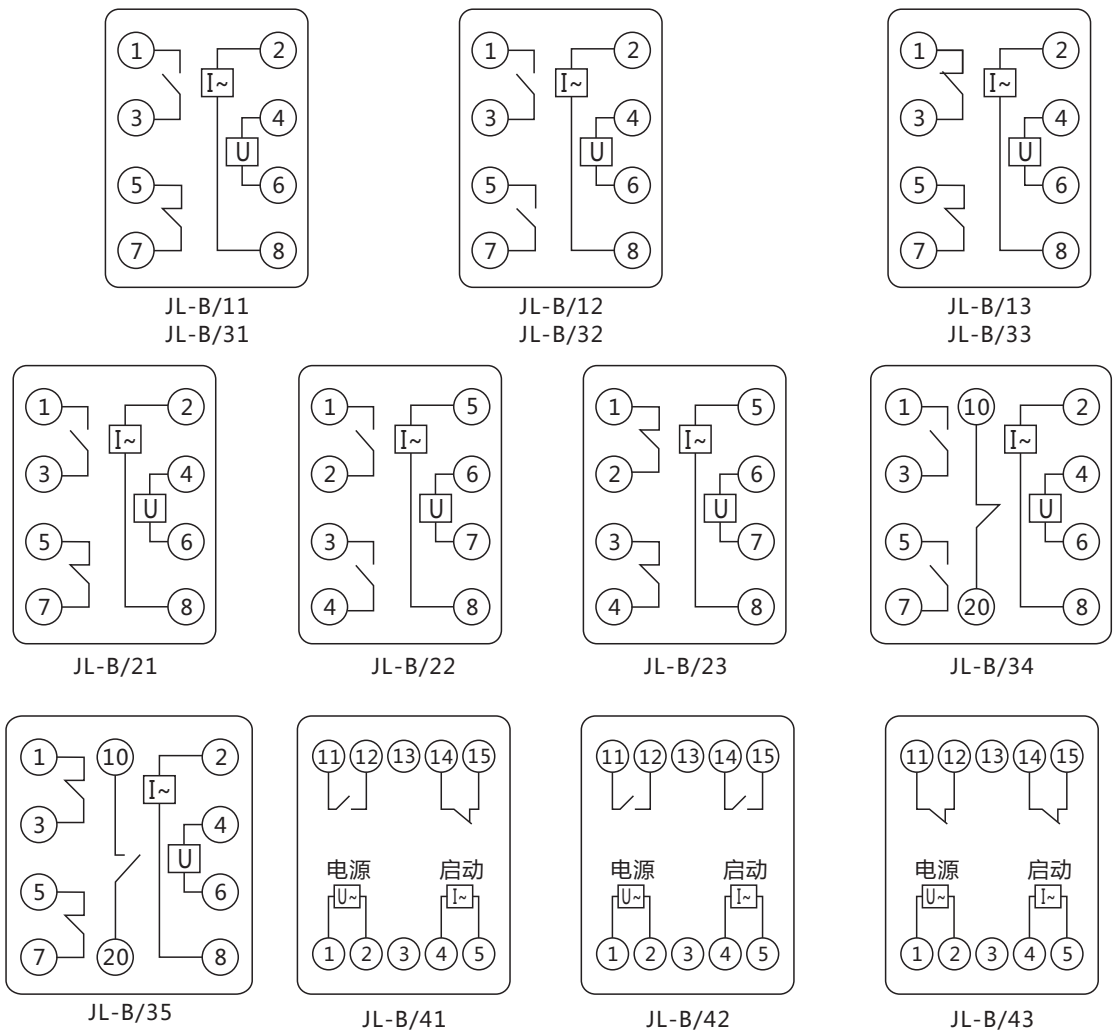
## 三、正常工作条件

- 4.1 环境温度：-10℃~+50℃
- 4.2 相对湿度：≤90%
- 4.3 大气压力：80Kpa~110Kpa
- 4.4 安装位置：任意
- 4.5 周围环境：继电器不受太阳直射，不受雨水冲洗，空气中不含导致金属腐蚀或绝缘损坏的气体或尘露，继电器在工作时，不允许振动，搬运过程不允许撞击。

## 四、主要技术指示

- 5.1 整定范围 0.02~9.99A，级差为0.001A 2-99.9A,级差0.1A  
其它值可按用户要求定制
- 5.2 动作时间 1.2倍整定电流，动作时间不大于25mS。  
2倍整定电流，动作时间不大于20mS。
- 5.3 返回系数 过电流继电器：0.9~0.97；欠电流继电器：1.05~1.15。
- 5.4 整定误差 小于2%。
- 5.5 功耗 继电器动作，功耗小于5W，继电器不动作，功耗小于4W。
- 5.6 触点容量 在电压不大于250V时，触点连续接通电流为5A；  
在电压不大于250V时，电路时间常数L/R为5mS的直流电路中，可断开30W。  
在电压不大于250V时，功率因数COSΦ为0.4的交流电路中，可分断200VA。
- 5.7 触点寿命 电寿命：10<sup>5</sup>次，机械寿命：10<sup>6</sup>次。
- 5.8 绝缘电阻 继电器各导电端子连在一起，对外露非带电金属部分或外壳之间，用开路电压为500V的兆欧表测量其绝缘电阻不小于300MΩ。
- 5.9 介质强度 继电器各带电端子连在一起，对外露非带电端子或外壳之间能承受有效值为2000V，50Hz的交流电压，历时1分钟而不击穿，不出现闪络现象。
- 5.10 抗干扰性能 继电器的抗干扰负荷DL478-92《静态继电保护及安全自动装置通用技术条件》。

五、内部接线及外引接线图（正视图）



六、继电器外形尺寸及开孔尺寸

		单位：mm		
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 1	HK-1 凸出式前接线			<p>前 视</p>
	HK-1 凸出式后接线			<p>背 视</p>
	JK-1 板后接线			<p>18点端子    8点端子</p> <p>背 视</p>
	JK-1Q 板前接线			<p>正 视</p>

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			<p>(背视)</p>
	CJ-1 板前接线 A11Q			<p>(前视)</p>
	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			<p>(背视)</p>
	SJ-4 凸出式前接线 卡轨安装 或 螺钉安装		<p>螺钉安装开孔图</p>	<p>(正视)</p>

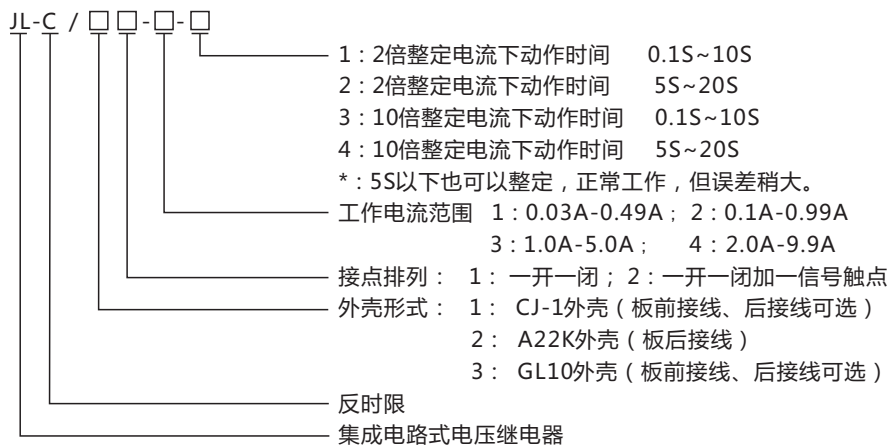
# JL-C 系列反时限电流继电器

## 一、概述

JL-C系列反时限电流继电器作为继电保护元件，主要用于发电机、变压器、输变电线路中，作为电力系统交流回路过负荷或短路的启动元件，给出报警信号或切除故障。

本系列继电器采用CMOS集成电路进行运算和比较，具有数码整定精度高，整定范围宽，整定方便，动作速度快，返回系数高，功耗低的特点。

## 二、型号命名及含义



备注 : JL-C/11、12 , JL-C/21、22-1、2必须外加辅助电源 ; 其余可以不加辅助电源。

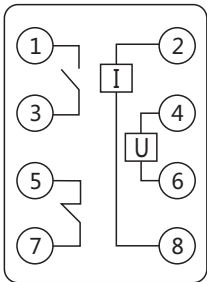
## 三、正常工作条件

- 4.1 环境温度 :  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- 4.2 相对湿度 :  $\leq 90\%$
- 4.3 大气压力 :  $80\text{Kpa} \sim 110\text{Kpa}$
- 4.4 安装位置 : 任意
- 4.5 周围环境 : 继电器不受太阳直射，不受雨水冲洗，空气中不含导致金属腐蚀或绝缘损坏的气体或尘露，继电器在工作时，不允许振动，搬运过程不允许撞击。

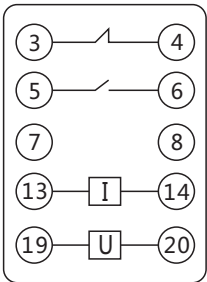
## 四、主要技术指标

- 5.1 整定范围 根据整定范围不同，级差分别为0.01A和0.1A。
- 5.2 瞬动倍率 1~12倍可调。
- 5.3 返回系数 0.9~0.97
- 5.4 整定误差 电流及瞬动倍率不大于3%，时间误差不大于5%（动作后下一次必须间隔10S以上在测）。
- 5.5 功耗 功耗小于5W。
- 5.6 触点容量 在电压不大于250V时，信号触点容量为24VDC 2A。
- 5.7 触点寿命 电寿命： $10^5$ 次，机械寿命： $10^6$ 次。
- 5.8 绝缘电阻 继电器各导电端子连在一起，对外露非带电金属部分或外壳之间，用开路电压为500V的兆欧表测量其绝缘电阻不小于300MΩ。
- 5.9 介质强度 继电器各带电端子连在一起，对外露带电端子或外壳之间能承受有效值为2000V，50Hz的交流电压，历时1分钟而不击穿，不出现闪络现象。
- 5.10 抗干扰性能 继电器的抗干扰负荷DL478-92《静态继电保护及安全自动装置通用技术条件》。

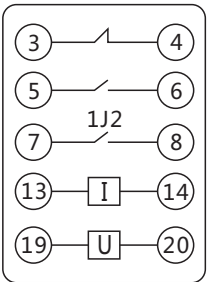
五、继电器内部接线及外引接线图（正视图）



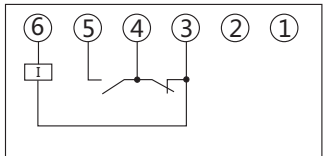
JL-C/11



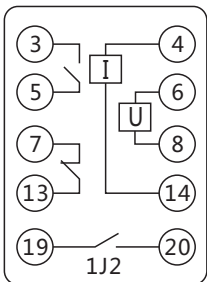
JL-C/21-1、2



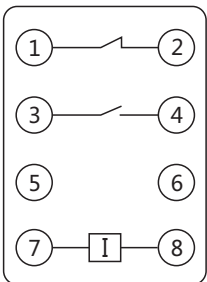
JL-C/22-1、2



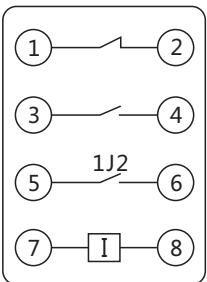
JL-C/31



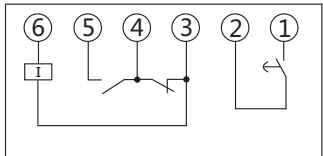
JL-C/12



JL-C/21-3、4



JL-C/22-3、4



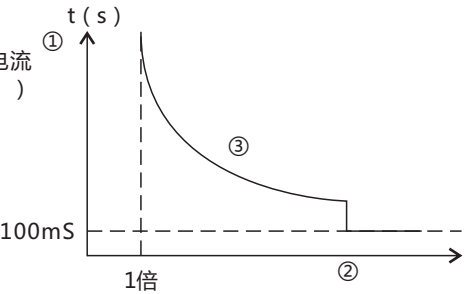
JL-C/32

六、原老型号与新型号替换表：

原老型号	新继型号	原老型号	新继型号
LL-11/5	JL-C/21 (31) -3-3	LL-13/5	JL-C/21-3-3
LL-11/10	JL-C/21 (31) -4-3	LL-13/10	JL-C/21-4-3
LL-12/5	JL-C/21 (31) -3-4	LL-14/5	JL-C/21-3-4
LL-12/10	JL-C/21 (31) -4-4	LL-14/10	JL-C/21-4-4

七、订货须知

设定时间：  
(不同倍率电流  
不动作时间。)



- 说明：①、设定动作时间：可设定2倍/10倍动作电流下0.1S~20S或5S~20S动作时间。  
②、设定速动倍率：2.0~12.0倍。  
③、在设定①、②前提下曲线是唯一的。  
④、2倍整定电流下动作时间与10倍电流下整定时间比例为0.3,即2倍整定电流下动作时间10S时等于10倍整定电流下动作时间3S±0.1S。

注：如需确切的曲线，请在订货时注明或来传真查询。

八、继电器外形尺寸及开孔尺寸

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			<p>(背视)</p>
附图3	CJ-1 板前接线 A11Q			<p>(前视)</p>
附图3	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			<p>(背视)</p>



单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图8	A22K 板后接线			
	JK22K			(背视)
附图8	A22Q 板前接线			
	JK22Q			(前视)
附图6	GL-10 凸出式前接线			
				(前视)
附图6	GL-10 凸出式后接线			
				(背视)

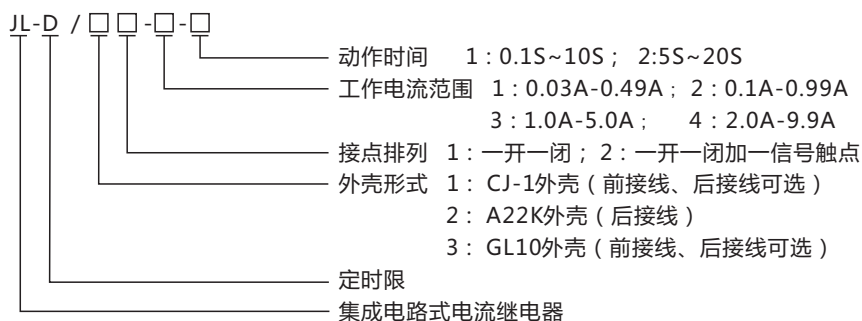
# JL-D 系列定时限电流继电器

## 一、概述

JL-D系列定时限电流继电器作为继电保护元件，主要用于发电机、变压器、输变电线路中，作为电力系统交流回路过负荷或短路的启动元件，给出报警信号或切除故障。

本系列继电器采用CMOS集成电路进行运算和比较，具有数码整定精度高，整定范围宽，整定方便，动作速度快，返回系数高，功耗低的特点。

## 二、型号命名及含义



备注: JL-D/11、JLD/21、21-1、2必须外加辅助电流; 其余可以不加辅助电源。

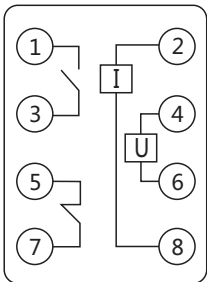
## 三、正常工作条件

- 4.1 环境温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- 4.2 相对湿度:  $\leq 90\%$
- 4.3 大气压力: 80Kpa~110Kpa
- 4.4 安装位置: 任意
- 4.5 周围环境: 继电器不受太阳直射, 不受雨水冲洗, 空气中不含导致金属腐蚀或绝缘损坏的气体或尘露, 继电器在工作时, 不允许振动, 搬运过程不允许撞击。

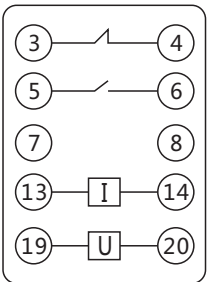
## 四、主要技术指示

- 5.1 整定范围 根据整定范围不同, 级差分别为0.01A和0.1A。
- 5.2 瞬动倍率 1~12倍可调。
- 5.3 返回系数 0.9~0.97
- 5.4 整定误差 电流及瞬动倍率不大于3%, 时间误差不大于5% (动作后下一次必须间隔10S以上在测)。
- 5.5 功耗 功耗小于5W。
- 5.6 触点容量 在电压不大于250V时, 信号触点容量为24VDC 2A。
- 5.7 触点寿命 电寿命:  $10^5$  次, 机械寿命:  $10^6$  次。
- 5.8 绝缘电阻 继电器各导电端子连在一起, 对外露非带电金属部分或外壳之间, 用开路电压为500V的兆欧表测量其绝缘电阻不小于300M $\Omega$ 。
- 5.9 介质强度 继电器各带电端子连在一起, 对外露非带电端子或外壳之间能承受有效值为2000V, 50Hz的交流电压, 历时1分钟而不击穿, 不出现闪络现象。
- 5.10 抗干扰性能 继电器的抗干扰负荷DL478-92《静态继电保护及安全自动装置通用技术条件》。

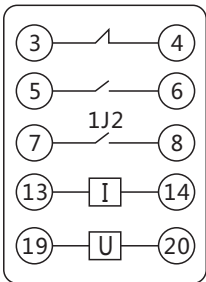
五、继电器内部接线及外引接线图（正视图）



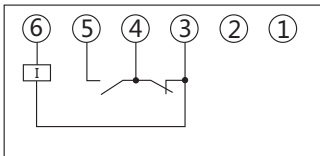
JL-D/11



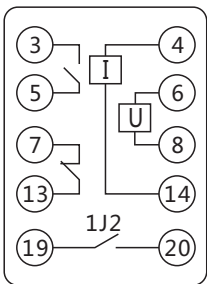
JL-D/21-1、2



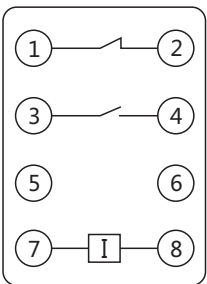
JL-D/22-1、2



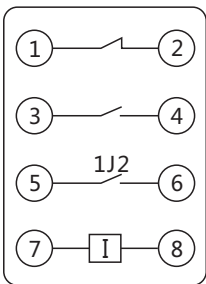
JL-D/31



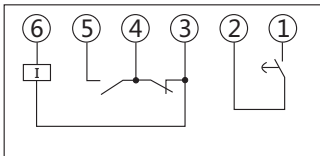
JL-D/12



JL-D/21-3、4



JL-D/22-3、4

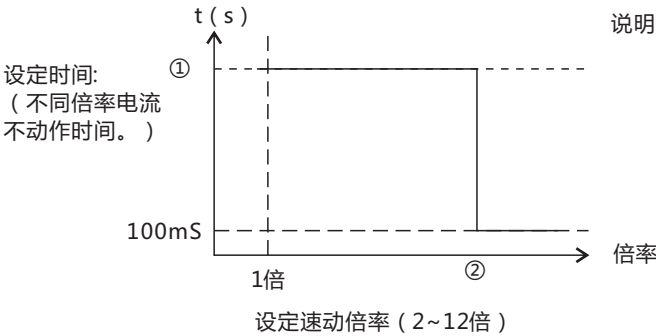


JL-D/32

六、特别注意

当工作电流大于整定电流×瞬动倍率时，继电器变为瞬动型，此时为无动作时间延时。

七、定时限电流继电器特性表



说明：①、设定动作时间：可设定2倍/10倍动作期电流下0.1S~20S  
或5S~20S动作时间  
②、设定速动倍率：2.0~12.0倍。

八、继电器外形尺寸及开孔尺寸

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			<p>(背视)</p>
附图3	CJ-1 板前接线 A11Q			<p>(前视)</p>
附图3	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			<p>(背视)</p>

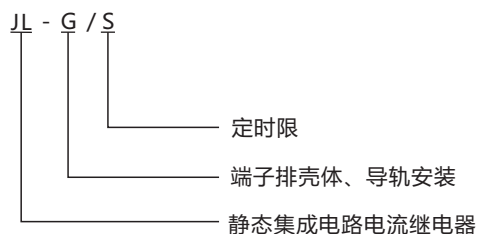
单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图8	A22K 板后接线			
	JK22K			(背视)
附图8	A22Q 板前接线			
	JK22Q			(前视)
附图6	GL-10 凸出式前接线			
				(前视)
附图6	GL-10 凸出式后接线			
				(背视)

# JL-G /S 型端子排静态定时限电流继电器

## 一、概述

1、JL-G/S 系列静态端子排电流继电器(以下简称本继电器)用于电动机、发电机、变压器和输电线路中，作为电力系统交流回路的过电流保护或过负、短路的启动元件，给出报警信号或切除故障。

## 二、型号分类及含义



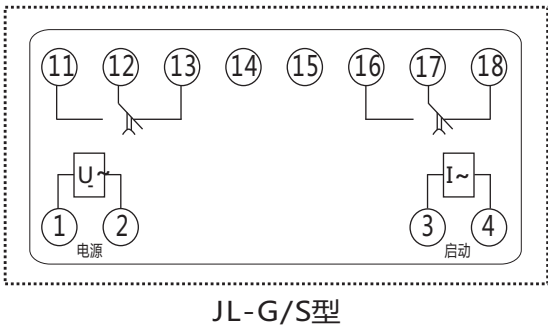
## 三、主要特点

本系列继电器是静态型复合继电器，复合了一个电流继电器，一个时间继电器；采用进口集成电路进行运算比较和延时；数码整定，电流和延时分用三位拨码开关整定，整定范围宽，级差小，整定方便又直观；精度高误差小、无需校验、动作速度快、返回系数高、功耗低辅助电源采用开关电源变换，交直流通用，工作电压范围大，接线简单，可以卡在 35mm 标准导轨上，安装方便体积小。

## 四、主要技术参数

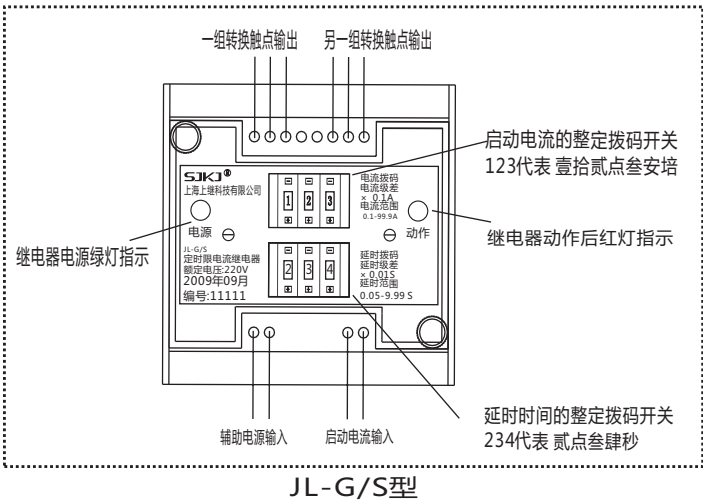
- 1、电流整定范围: 0.1~99.9A，整定级差0.1A； 0.02~9.99A，整定级差0.01A；
- 2、延时整定范围: 0.05~9.99s，整定级差 0.01s； 0.1~99.9s，整定级差0.1s；  
1~999s，整定级差: 1s；
- 3、返回系数: 不小于0.90
- 4、电流误差: 电流整定平均误差 $\leq \pm 3\%$ ，平均误差=(5次测量平均值-整定值)/整定值 $\times 100\%$
- 5、延时误差: 10秒内误差: $\leq \pm(1\%+10\text{ms})$ ；10秒以上误差: $\leq \pm(1\%+10\text{ms})$
- 6、功率消耗: 辅助电源 $\leq 5\text{VA}$ ；启动电源 $\leq 1\text{VA}$ 。
- 7、绝缘电阻: 继电器各带电端子对外露非带电端子或外壳之间，用开路电压500V的兆欧表测量，绝缘电阻 $> 300\text{M}\Omega$ 。
- 8、介质强度: 继电器各带电端子对外露非带电端子或外壳之间，能承受2KV\50Hz的交流电压，历时1分钟无击穿或闪络现象。
- 9、抗干扰性: 符合DL478-92 <<静态继电器保护装置及安全自动装置通用技术条件>>和GB7261GB6261<<静态继电器及保护装置的电气抗干扰试验>>中的有关规定。
- 10、触点容量：在电压不超过250V，电流不超过1A，时间常数为 $5\text{ms} \pm 0.75\text{ms}$ 直流有感负荷电路中，断开容量为50W；在电压不超过250V，电流不超过2A，功率因数为 $\cos\varphi = 0.4 \pm 0.1$ 的交流电路中，断开容量为250VA。输出触点在上述规定的负荷条件下，产品能可靠动作及返回10万次。输出触点长期允许接通电流为5A；
- 11、触点寿命: 电寿命 $10^5$ 次，机械寿命 $10^6$ 次；
- 12、返回时间： $\leq 25\text{ms}$ (从1.2倍整定值到0.5倍整定值)
- 13、辅助电源: AC/DC 48 V,110V,220V;订货时请注明其它电压等级可订做。（交直流通用）

五、继电器内部端子外接线图（正视图）



JL-G/S型

六、继电器使用方法



JL-G/S型

七、继电器动作过程

当辅助电源端输入额定电压后（此时电源绿灯会亮起来），启动端输入的电流大于过流拨码所整定的电流值时经过延时拨码所整定的延时值延时后继电器动作，此时动作红灯会亮起来。当辅助电源端输入额定电压后（此时电源绿灯会亮起来），启动端输入的电流小于过流拨码所整定的电流值时继电器不动作，红灯也不会亮。

八、继电器外形尺寸、开孔尺寸及端子图

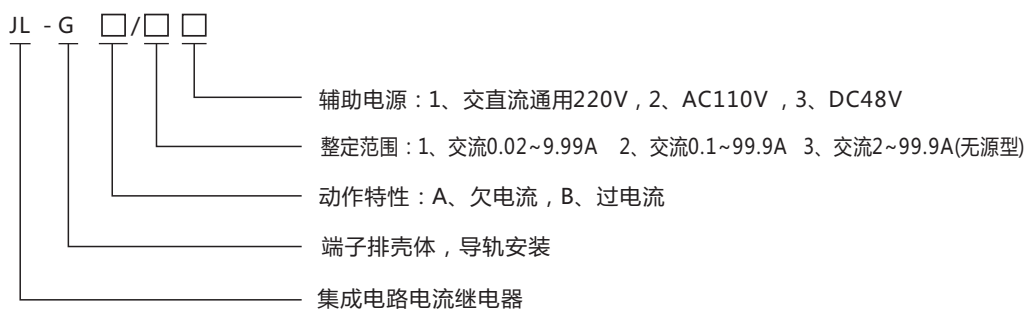
型号规格	外形尺寸			单位:mm
JL-G□/□				

# JL-G型端子排静态电流继电器

## 一、概述

1、JL-G系列静态电流继电器(以下简称本继电器)用于电动机、发电机、变压器和输电线路中,作为电力系统交流回路的过电流保护、欠电流保护或过负荷、短路的启动元件,给出报警信号或切除故障。

## 二、型号分类及含义



## 三、产品特点

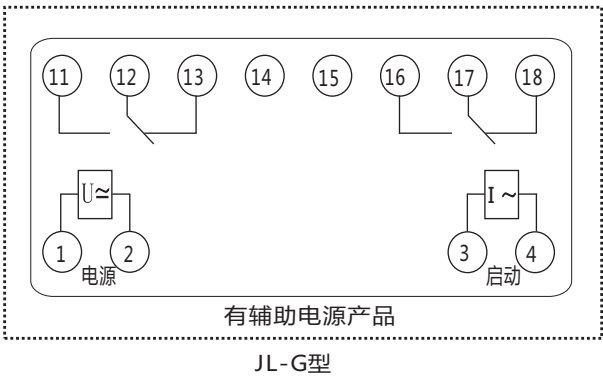
本系列继电器为集成电路静态型继电器;采用进口集成电路进行运算和比较;数码整定,用三位拨码开关整定电流值,整定范围宽,级差小,整定方便又直观;精度高误差小、无需校验、动作速度快、返回系数高、功耗低辅助电源采用开关电源变换,交直流通用,工作电压范围大,接线简单,可以卡在35mm标准导轨上,安装方便体积小。

## 四、技术条件

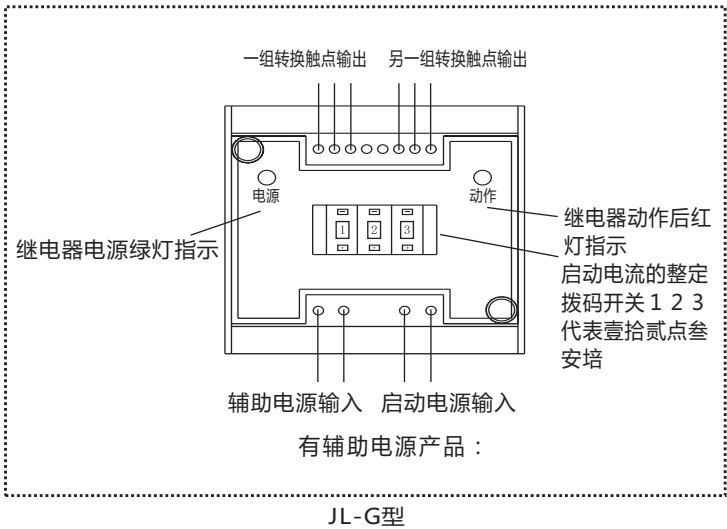
- 1、电流整定范围: 0.1~99.9A, 整定级差: 0.1A; 0.02~9.99A, 整定级差: 0.01A;
- 2、返回系数: 过流0.90~0.95, 欠流1.05~1.11
- 3、整定误差: 电流整定平均误差 $\leq \pm 3\%$ , 平均误差 $= (5\text{次测量平均值} - \text{整定值}) / \text{整定值} \times 100\%$
- 4、功率消耗: 辅助电源 $\leq 5\text{VA}$ ; 启动电源 $\leq 1\text{VA}$ 。
- 5、绝缘电阻: 继电器各带电端子对外露非带电端子或外壳之间, 用开路电压500V的兆欧表测量, 绝缘电阻 $> 300\text{M}\Omega$ 。
- 6、介质强度: 继电器各带电端子对外露非带电端子或外壳之间, 能承受2KV\50Hz的交流电压, 历时1分钟无击穿或闪络现象。
- 7、抗干扰性: 符合DL478-92 <<静态继电保护装置及安全自动装置通用技术条件>>和GB7261GB6261  
<<静态继电器及保护装置的电气抗干扰试验>>中的有关规定。
- 8、触点容量: 在电压不超过250V, 电流不超过1A, 时间常数为 $5\text{ms} \pm 0.75\text{ms}$ 直流有感负荷电路中, 断开容量为50W; 在电压不超过250V, 电流不超过2A, 功率因数为 $\cos\varphi = 0.4 \pm 0.1$ 的交流电路中, 断开容量为250VA。输出触点在上述规定的负荷条件下, 产品能可靠动作及返回10万次。输出触点长期允许接通电流为5A;
- 9、触点寿命: 电寿命 $10^5$ 次, 机械寿命 $10^6$ 次;
- 10、动作时间:  $\leq 25\text{ms}$ (过流1.2倍整定值, 欠流0.5倍整定值)
- 11、返回时间:  $\leq 25\text{ms}$ (过流0.5倍整定值, 欠流1.2倍整定值)
- 12、辅助电源: AC/DC 48V, 110V, 220V; 订货时请注明其它电压等级可订做。(交直流通用)



五、继电器内部端子外接线图（正视图）



六、继电器使用方法



七、继电器外形尺寸、开孔尺寸及端子图

单位：mm

型号规格	外形尺寸		
JL-G□/□			

# JL系列静态电流继电器

## 一、概述

- 1、JL系列静态电流继电器(以下简称本继电器)用于发电机、变压器和输电线的过负荷和短路保护装置中作为启动元件。本继电器为集成电路静态型继电器，精度高、功耗小、动作时间快，返回系数高、整定直观方便、范围宽，提供直流辅助电源后完全可替代电磁型电流继电器，辅助电源采用开关电源变换，交直流通用，工作范围大，从100-300V均能可靠工作
- 2、JL系列静态电流继电器分为三个系列：JL-10、20、30、分别替代 DL-10、DL-20、DL-30 等系列电磁型电流继电器。JL系列静态电流继电器采用拨码开关整定电流值，整定范围为0.1-99.9A，改变整定值无需校验，整定范围宽，有利于用户压缩库存品种。

## 二、原理说明

1、继电器原理框图见图1。

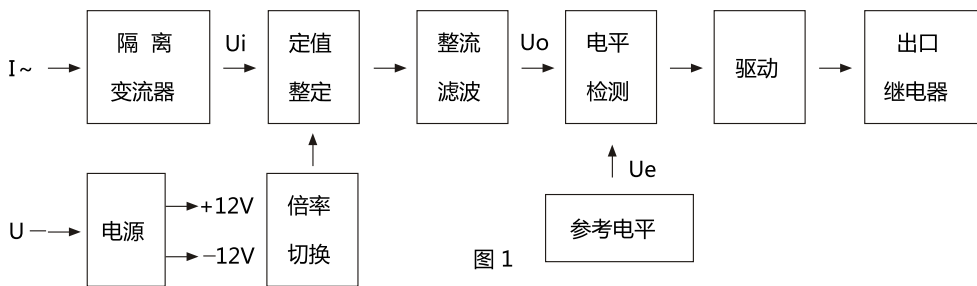


图 1

2、本继电器为静态型继电器，采用进口集成电路构成。被测量的交流电流 $I\sim$ 经隔离变流器后，在其次级得到与被测、电流成正比的电压 $U_i$ 。经定值整定后进行整流，整流后的脉冲电压经滤波器滤波，得到与 $U_i$ 成正比的直流电压 $U_o$ 。在电平检测中 $U_o$ 与直流参考电压 $U_e$ 进行比较，若直流电压 $U_o$  低于参考电压，电平检测器输出正信号，驱动出口继电器，继电器处于动作状态，反之，若直流电压 $U_o$  高于参考电压 $U_e$ ,电平检测器输出负信号，本继电器处于不动作状态。

## 三、继电器型号分类及其含义

- 1、JL - □ □ / □ □
- 整定范围：2-99.9A或0.02-9.99A可调
  - 辅助电源：110VDC、220VDC；110VAC、220VAC
  - 触点分类：1：一动合一动断  
2：二动合  
3：二动断
  - 结构类型：1：HK-1壳体(板前、板后接线可选)  
2：JK-1壳体(板前、板后接线可选)  
3：CJ-1壳体(板前、板后接线可选)  
4：SJ-4壳体(导轨安装前接线)
  - 集成电路电流继电器

2、本继电器型号与被替换型号对照表：

型 号	电流整定范围	触点与数量		可替换继电器型号	额定 电流	长期允 许电流
		动合	动断			
JL-11	0.02-9..99A 2-99.9A	1	1	DL-11 DL-12 DL-13	5A	15A
JL-12		2	0	DL-11		
JL-13		0	2	DL-12		
JL-21		1	1	DL-21 DL-22 DL-23		
JL-22		2	0	DL-24		
JL-23		0	2	DL-25		
JL-31		1	1	DL-31 DL-32		
JL-32		2	0			
JL-33		0	2			
JL-41		1	1			
JL-42		2	0			
JL-43		0	2			

四、主要技术参数

1、功率消耗

- a、交流回路功耗：小于0.5VA（交流额定值5A时）
- b、直流回路功耗：见表 2

表 2

额定直流 辅助电压(V)	直流辅助电源回路功耗(W)	
	动作前	动作后
220	2	4
110	1	2
48	0.5	1

2、整定误差

- a、在整定值范围内，整定平均误差的绝对值不大于3%；平均误差=(5次测量平均值-整定值)/整定值×100%。
- b、在基准条件下，同一整定值上测量的5次动作值的最大值和最小值应不大于4%。
- c、在-10℃~50℃的温度下，任一整定点误差的绝对值应不大于整定值的5%。
- d、在辅助电压80~110%变化范围内，任一整定值整定误差的绝对值应不大于4%。

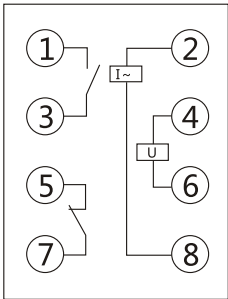
3、动作时间

1.1倍整定值的动作时间不大于30ms；2倍整定值的动作时间不大于20ms。

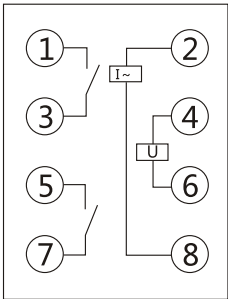
4、返回系数：0.90~0.95。

5、返回时间：不大于27ms。

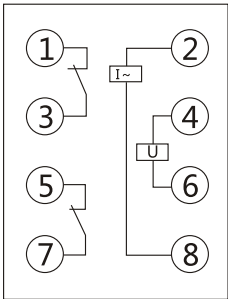
五、内部接线及外引接线图（正视图）



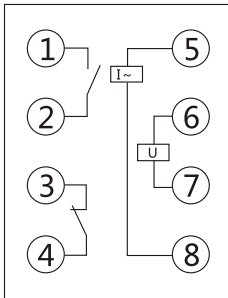
JL-11



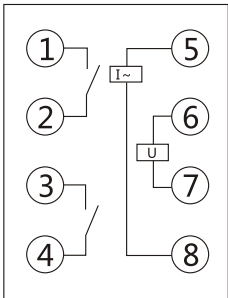
JL-12



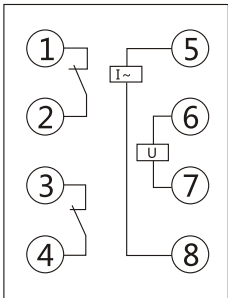
JL-13



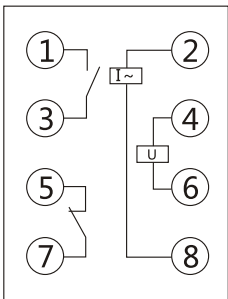
JL-21



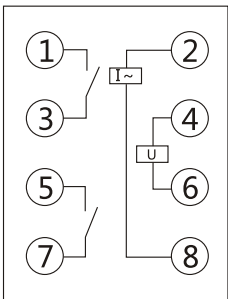
JL-22



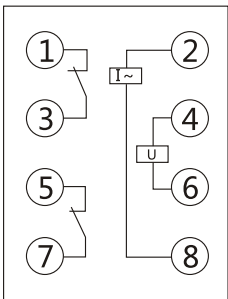
JL-23



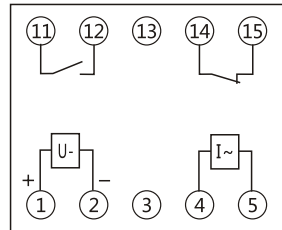
JL-31



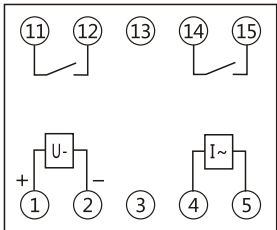
JL-32



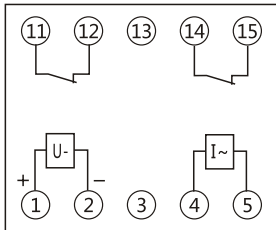
JL-33



JL-41



JL-42



JL-43

六、外形及开孔尺寸

- JL-10采用HK-1壳体，见335页附图1。
- JL-20采用JK-1壳体，见335页附图2。
- JL-30采用CJ-1壳体，见336页附图3。
- JL-40采用SJ-4壳体，见336页附图4。

		单位：mm		
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 1	HK-1 凸出式前接线			
	HK-1 凸出式后接线			
	JK-1 板后接线			
	JK-1Q 板前接线			

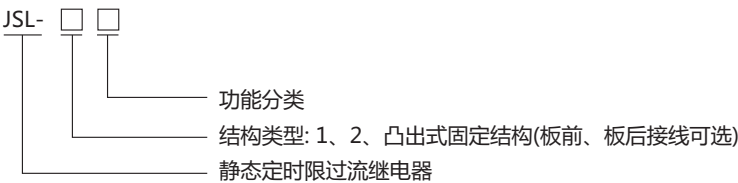
单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			<p>(背视)</p>
	CJ-1 板前接线 A11Q			<p>(前视)</p>
	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			<p>(背视)</p>
	SJ-4 凸出式前接线 卡轨安装 或 螺钉安装		<p>螺钉安装开孔图</p>	<p>(正视)</p>

# JSL-10、20系列静态定时限过流继电器

## 一、概述

- 1、JSL 系列静态定时限过流继电器(以下简称继电器)适用于城市和农村电力网供电线路、变压器，电机的过负荷和短路保护。
- 2、本继电器为集成电路静态继电器, 采用数码开关整定电流值，直观方便，改变整定值无须检验，整定范围为2.0-9.9A级差为0.1A；精度高、功耗小，动作时间快、返回系数高，其结构与GL系列过流继电器相同。
- 3、本继电器的使用，对交流操作的开闭所和高配用户中特别解决了：满足电力部压缩时间级差反措要求，克服了反时限交流操作保护装置与大电网定时限保护不相配合的致命弱点，避免了因用户故障造成保护越级跳闸进而扩大事故；采用数码开关设置定值的定时限保护，消除了原反时限特性继电器在定值计算，上下级配合及调试中带来的大量繁琐的工作量，极大的方便了工作人员的设计和现场工作。

## 二、继电器型号分类及含义



继电器型号表

型 号	辅 助 电 源	出口形式
JSL-11、12、21、22	不需辅助电源	一动合
JSL-13、14、23、24		一动合 一信号
JSL-15、25		一转换
JSL-16、26		一转换 一信号

## 三、正常工作环境

- 1、环境温度：- 10℃ ~ + 50℃；
- 2、相对湿度：不大于90%；
- 3、大气压力：86kPa ~ 106kPa；
- 4、使用地点不出现超过GB/T14537规定的严酷等级为1级的振动。
- 5、周围环境：不允许有阳光直射、雨和水的冲洗，无爆炸危险的介质，不应含有能腐蚀金属、破坏绝缘和表面涂覆层的介质及导电介质，不允许有明显的水气，不允许有严重的霉菌存在。

## 四、主要技术指标

- 1、额定值：50Hz交流5A，波形畸变不超过2%。
- 2、起动电流整定范围2.0~9.9A，级差为0.1A。
- 3、电流速动倍数整定范围：2~9.9倍，级差为0.1倍。
- 4、延时时间整定范围：0.05s~9.99s，级差0.01s。
- 5、速动动作时间：继电器任一整定点上，在1.2倍速动电流时的动作时间不大于50ms。
- 6、误差：  
在基准条件下，电流整定值误差不大于±3%；延时误差不大于±0.1%+50ms。
- 7、返回系数：不小于0.9。
- 8、功率消耗：额定电流时功率消耗不大于6VA。

9、触点容量：

- A、接通容量：在直流电压不超过250V时，产品主触点连续接通电流为10A；
- b、断开容量：在电压不超过250V的感性负荷回路中(L/R=5ms)，产品分断容量为50W；
- c：过载能力：继电器的触点能可靠地断开1.5倍规定容量的电流5次，且触点的性能仍符合技术标准的要求。

10、介质强度：继电器同一组触点断开时，能承受工频1kV电压，历时1min；无电气联系的各导电部分之间，能承受工频2kV电压，历时1min；所有导电部分对安装架之间，能承受工频2kV电压，历时1min 试验；应无绝缘击穿或闪络现象。

11、绝缘电阻：在标准试验大气条件下，继电器各导电端子与外露的非带电金属部分或外壳之间，用开路电压为500V兆欧表测量其绝缘电阻应不小于20MΩ。

12、工作寿命：继电器在规定的负荷下为80000次，平均无故障率时间为8万小时。

## 五、安装和接线须知

对于无辅助电源的产品：

1、为确保继电器在使用中性能稳定及质量可靠，在使用之前一定要进行检查和测试。方法如下：

- a、从包装盒中取出继电器。
- b、检查继电器外观是否完好，壳内有无凝露，内部元件器有无损坏。
- c、确定继电器无损坏后，方可进行各项测试及通电检查。
- d、检查测试内容可根据实际情况而定，包括整定值、延时时间、绝缘、耐压等内容，检查方法应遵循说明书中有关技术指标的规定。

2、检查测试结束后，即按以下步骤进行安装。

- a、首先应熟悉继电器的各接线端子，再检查安装尺寸是否匹配。
- b、根据使用要求接好外部接线。
- c、经检查确信接线无误后，方可对电路进行通电试验，以检查其功能是否正确。

3、为确保安装正确可靠，安装结束后应进行仔细检查。检查内容包括：继电器放置是否平稳；罩壳是否有破损；螺钉、螺母是否有松动；接线是否牢固等。检查确信正常后，方可投入使用。

## 六、整定方法和使用注意事项

1、起动电流整定：起动电流整定开关为最左一组拨码开关(共两个)，左面一个表示1A，右面一个表示0.1A。若其值为5和6，则其整定值为5.6A。注意其范围为无辅助电源产品2.0~9.9A，级差是0.1A。

2、延时整定：延时整定选择开关为最右一组拨码开关，用来选择延时时间，其倍率为0.01，若其值为777，则延时时间为7.77S。

3、速动倍率整定：速动倍数选择开关为中间一组拨码开关，其范围2~9.9，拨码左边一个表示1.0级，右边一个表示0.1级。当其值为30时则为3倍。若设定电流为2.6A，速动电流为3倍，则当电流达到 $3 \times 2.6 = 7.8A$ 时，会不经延时而直接动作。注意，无辅助电源产品速动后断电方可返回。

4、使用注意事项

a、无辅助电源产品测试应注意方法：当用变压器作为电流源时，要求变压器的次级匝数与电流互感器的次数匝数相当，否则就会由于阻抗不匹配而产生较大的误差。测试速动的动作速度时，若采用电流通断法进行测量，由于继电器内部工作电源需要一定的建立时间，会产生较大误差，而在正常工作时，由于工作电源是存原的，速度会快得多。同理，在用通断法测量延时时间时，也会产生误差。

b、无辅助电源产品的动作指示：当继电器的速断出口和延时出口后，继电器面板上的动作指示灯会保持动作记录；在继电器动作返回后，动作指示灯需手动复归。

## 七、维修、保养和贮存

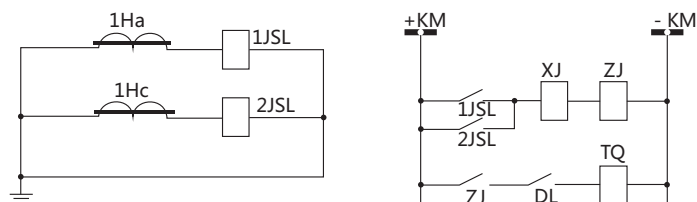
1、维修保养无特殊要求，即当继电器工作不正常或出现故障时，由工作人员立即进行更换，并送厂方进行检修。

2、未用或备用之继电器，应贮存在空气流通且温度不高于+55℃和不低于-25℃以及相对湿度不大于90%的环境中，库房内应无酸碱盐及腐蚀性或爆炸性气体，不受尘埃及雨雪的侵袭。



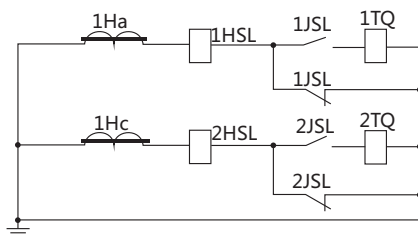
## 八、应用接线举例

### 1、采用直流操作电源



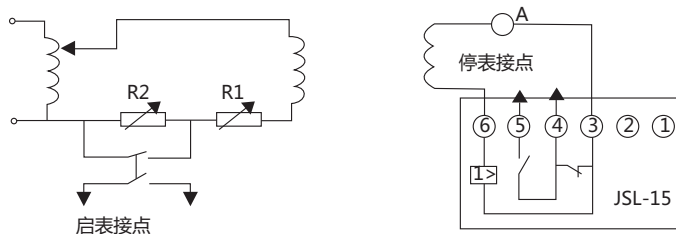
如上图所示为直流操作的由JSL继电器构成的二相式时限保护的原理图。若作为线路保护JSL应选择JSL-11、12型；若用于变压器、电动机过负荷保护，根据需要，在延时跳闸时选用JSL-11、12型；在延时发信号时选用JSL-13、14型继电器。

### 2、采用交流操作电源

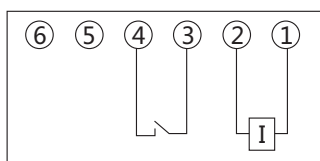


如上图所示为由JSL继电器构成的去分流操作机构的保护原理图。若作为线路保护JSL应选择JSL-15型；若用于变压器、电动机过负荷保护、根据需要，在延时跳闸时选用JSL-15型；在延时发信号时选用JSL-16型继电器。

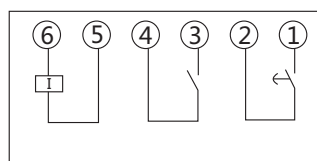
## 九、时间校验接线图



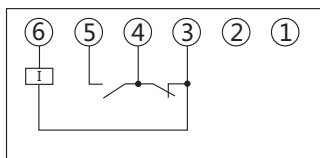
## 十、接线附图（背视图）



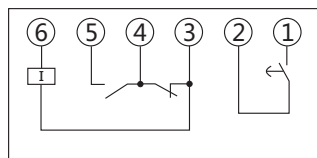
JSL-11、12、21、22型接线图



JSL-13、14、23、24型接线图



JSL-15、25型接线图



JSL-16、26型接线图

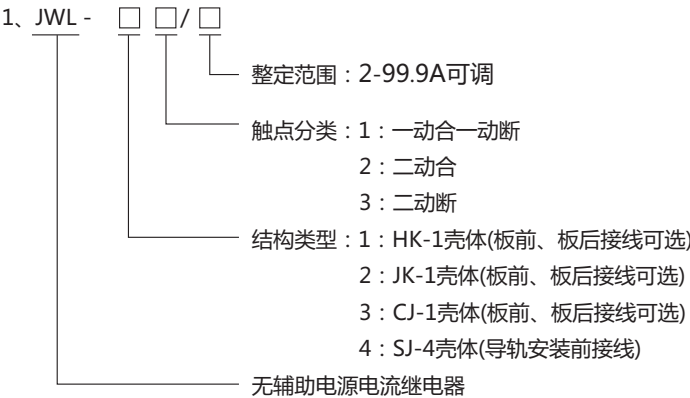
单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 6	GL-10 凸出式前接线			
	GL-10 凸出式后接线			

# JWL 系列无辅源静态电流继电器

## 一、概述

- 1、JWL系列集成电路无辅源电流继电器用于发电机、变压器和输电线的过负荷和短路保护装置中作为启动元件。本继电器为集成电路静态型继电器，精度高、功耗小、动作时间快、返回系数高、整定直观方便、范围宽，无需提供直流辅助电源可完全替代电磁型电流继电器。
- 2、JWL系列无辅源电流继电器分为三个系列：JWL-10、20、30，分别替代 DL-10、DL-20、DL-30等系列电磁型电流继电器。JWL系列无辅源电流继电器采用拨码开关整定电流值，改变整定值无需校验，整定范围宽，有利于用户压缩库存品种。

## 二、继电器型号分类及其含义



2、本继电器型号与被替换老型号对照表：

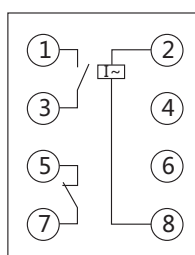
型 号	电流整定范围	触点与数量		被替换继电器型号	额定 电流	长期允 许电流
		动合	动断			
JWL-11	2~99.9A	1	1	DL-11 DL-12 DL-13	5A	15A
JWL-12		2	0	DL-11		
JWL-13		0	2	DL-12		
JWL-21		1	1	DL-21 DL-22 DL-23		
JWL-22		2	0	DL-24		
JWL-23		0	2	DL-25		
JWL-31		1	1	DL-31 DL-32		
JWL-32		2	0	DL-33		
JWL-33		0	2	DL-34		
JWL-41		1	1			
JWL-42		2	0			
JWL-43		0	2			

## 三、主要技术参数

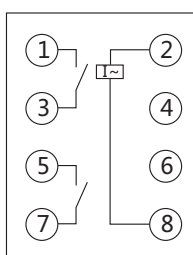
- 1、功率消耗：交流回路功耗小于1.5VA(交流额定值5A时)。
- 2、整定误差

- a、整定值在2-99.9A范围内，整定平均误差的绝对值不大于3%；  
平均误差=(5次测量平均值-整定值)/整定值×100%。
- b、在基准条件下，同一整定值上测量的5次动作值的最大值和最小值应不大于的4%。
- c、在-10℃~50℃的温度下，任一整定点误差的绝对值应不大于整定值的5%。
- 3、交流额定值：5A，50Hz(可长期接通15A电流)。
- 4、动作时间: 1.1倍整定值的动作时间不大于40ms；2倍整定值的动作时间不大于35ms。
- 5、返回系数：0.85-0.95
- 6、返回时间：不大于27ms。

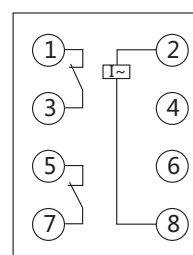
#### 四、内部接线及外引接线图（正视图）



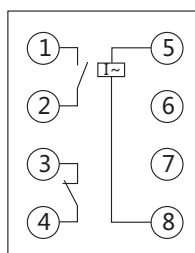
JWL-11/31



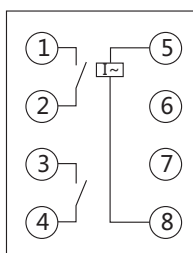
JWL-12/32



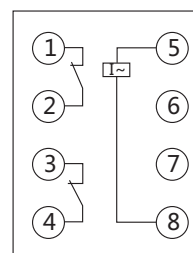
JWL-13/33



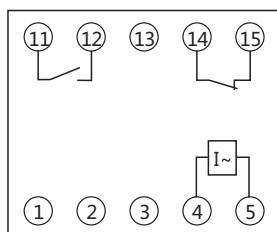
JWL-21



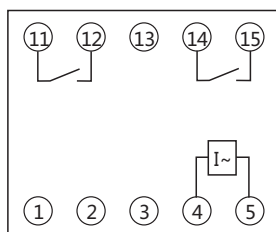
JWL-22



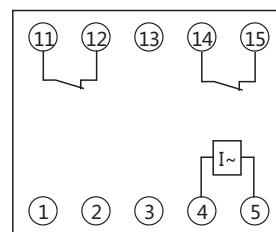
JWL-23



JWL-41



JWL-42



JWL-43

#### 五、外形及开孔尺寸

		单位：mm		
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 1	HK-1 凸出式前接线			<p>前 视</p>
	HK-1 凸出式后接线			<p>背 视</p>
	JK-1 板后接线			<p>18点端子    8点端子</p> <p>背 视</p>
	JK-1Q 板前接线			<p>正 视</p>

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图 3	CJ-1 嵌入式后接线 A11K			<p>(背视)</p>
	CJ-1 板前接线 A11Q			<p>(前视)</p>
	CJ-1 凸出式板后接线 A11H			<p>(背视)</p>
	SJ-4 凸出式前接线 卡轨安装 或 螺钉安装		<p>螺钉安装开孔图</p>	<p>(正视)</p>

# LL-10A 系列过流继电器

## 一、应用范围

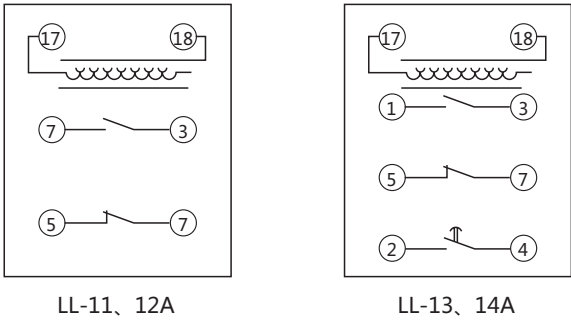
LL-10A系列过流继电器(以下简称继电器), 应用在交流电力系统中, 作为电机、变压器、输电线的过负荷和短路保护。由于本产品体积小且具有多种安装接线方式, 如: 凸出式安装、前接线、后接线、特别适用于组装开关柜。

## 二、主要技术参数

型号规格	额定电流 (A)	整定值			额定频率 (Hz)
		动作电流(A)	10倍整定动作电流 下动作时间(S)	速动电流 整定倍数	
LL-11/10	10	4、5、6、7、8、9、10	0.5、1、2、3、4	2、4、6、8	50
LL-11/5	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	0.5、1、2、3、4	2、4、6、8	
LL-12/10	10	4、5、6、7、8、9、10	2、4、8、12、16	2、4、6、8	
LL-12/5	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	2、4、8、12、16	2、4、6、8	
LL-13/10	10	4、5、6、7、8、9、10	2、3、4	2、4、6、8	
LL-13/5	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	2、3、4	2、4、6、8	
LL-14/10	10	4、5、6、7、8、9、10	8、12、16	2、4、6、8	
LL-14/5	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	8、12、16	2、4、6、8	

- 返回系数：不小于0.85。
- 速动时间：在基准条件上, 继电器在任一整定点上, 在两倍速动电流时的动作时间不大于0.15s。
- 功率消耗：当电流等于继电器的整定电流时, 继电器的线圈所消耗的功率不大于10VA。
- 介质强度：继电器各导电电路连在一起对外露的非带电金属部分及外壳之间, 以及线圈电路对触点电路之间, 应能承受2000V(有效值)、50Hz的交流试验电压, 历时1min试验, 而无击穿或闪络现象。

## 三、内部接线



## 四、外形及开孔尺寸

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图8	A22K 板后接线			
	JK22K			(背视)
附图8	A22Q 板前接线			
	JK22Q			(前视)



# LL-10 系列过流继电器

## 一、应用范围

LL-10系列过流继电器(以下简称继电器)应用在交流电力系统中，用于电机变压器、输电线的过负荷和短路保护。

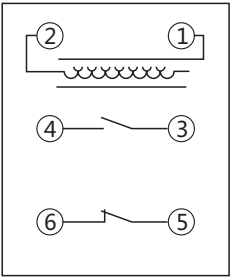
## 二、主要技术参数

型 号	额定电流	整定值		
		整定电流(A)	动作时间(s)	瞬动电流倍数
LL-11/5 LL-11-1	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	0.5~4	对于LL-11~14 2~8 对于LL-11~14-1 4~12
LL-11/10 LL-11-1	10	4、5、6、7、8、9、10		
LL-12/5 LL-12-1	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	2~16	
LL-12/10 LL-12-1	10	4、5、6、7、8、9、10		
LL-13/5 LL-13-1	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	2~4	
LL-13/10 LL-13-1	10	4、5、6、7、8、9、10		
LL-14/5 LL-14-1	5	2、2.5、3、3.5、4、4.5、5	8~16	
LL-14/10 LL-14-1	10	4、5、6、7、8、9、10		

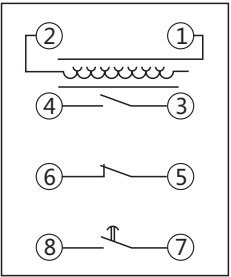
注：特殊规格LL-10-1(11-1、12-1、13-1、14-1)瞬动电流倍数4~12，其余参数与LL-10系列对应；继电器的电流线圈允许长期通过110%额定电流。

- 返回系数：使启动触点QJ返回原来位置的最大电流与动作电流之比不小于0.85
- 功率消耗：当电流为继电器的动作电流整定值时不大于10VA。

## 三、内部接线



LL-11、12



LL-13、14

## 四、外形及开孔尺寸

单位：mm				
图号	结构	外形尺寸图	安装开孔尺寸图	端子图
附图8	A22K 板后接线			
	JK22K			
附图8	A22Q 板前接线			
	JK22Q			