

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。

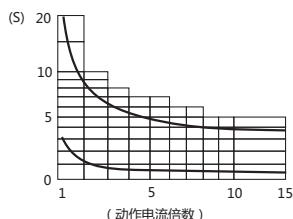
上述强力过渡转换主触点的突出功能是在继电器动作过程中可以确保CT二次回路不会开路。

三、技术要求

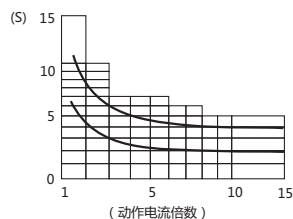
1. 继电器的额定电流与整定范围见表1。
2. 继电器的延时特性曲线见图1。
3. 继电器线圈的长期允许电流为110%额定电流。
4. 继电器的返回系数，对于GL-11、12、21、22型应不小于0.85，对于GL-13、14、15、16、17、23、24、25、26型应不小于0.8。
5. 当电流为继电器的整定电流时，继电器的功率消耗不大于15VA。
6. 触点性能
 - a. 动合主触点性能
动合主触点在电压不大于250V时，能接通直流或交流5A，但是断开它所接通的电路，应当由其它触点担任（例如由开关的辅助触点）。
 - b. 动断主触点性能
直流有感（ $\tau = 5\text{ms}$ ）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 4Ω ，则继电器的主触点在

表1

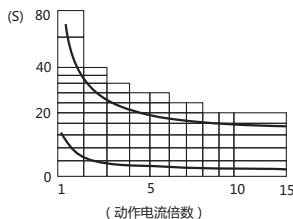
型号	额定电流(A)	整定值			额定频率(Hz)
		动作电流(A)	10倍整定动作电流下动作时间(S)	速动电流整定倍数	
GL-11/10、GL-21/10 GL-15/10、GL-17/10 GL-25/10	10	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	0.5, 1, 2, 3, 4	2~8	50
GL-11/5、GL-21/5 GL-15/5、GL-17/5 GL-25/5	5	2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5			
GL-12/10、GL-22/10	10	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	2, 4, 8, 12, 16		
GL-12/5、GL-22/5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



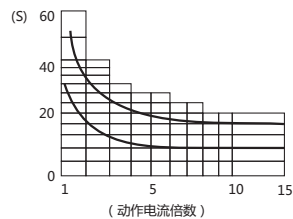
(a) GL - 11、21、15、17、25延时特性曲线



(b) GL - 13、23延时特性曲线



(c) GL - 12、22延时特性曲线



(d) GL - 14、24、16、26延时特性曲线

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。

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			<p>(前视)</p>
附图 6	GL-10 凸出式后接线			<p>(背视)</p>