



NJBK10 电动机保护器

1 适用范围

NJBK10 系列电动机保护器 (以下简称保护器), 适合于交流 50HZ、额定绝缘电压至 690V 以下、额定工作流量 1A~200A 的长期工作或间断工作的交流电动机的过载、断相、三相不平衡等保护。

符合标准: GB/T 14048.4、IEC 60947-4-1。

2 型号及含义



3 主要参数及技术性能

- 3.1 海拔高度: 不超过 2000m;
- 3.2 周围空气温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$, 且 24h 内的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$;
- 3.3 大气条件: 最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时, 空气相对湿度不超过 50%, 在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度, 例如 $+20^{\circ}\text{C}$ 时, 空气湿度可达 90%, 并对由于温度变化偶尔产生的凝露, 应采取特殊的措施;
- 3.4 污染等级: 3;
- 3.5 安装面与垂直面的倾斜度不大于 $\pm 5^{\circ}$;
- 3.6 在无爆炸危险的介质中, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及较多导电尘埃存在的地方;
- 3.7 在有防雨雪设备及没有充满水蒸气的地方;
- 3.8 在无显著摇动、冲击和振动的地方;
- 3.9 安装类别: II;
- 3.10 电磁环境: A;
- 3.11 外壳防护等级: IP20。

4 外形尺寸及接线图

- 4.1 产品额定控制电源电压 AC220V、AC380V; 额定控制电源电压允许波动范围 85%~110%
主电路: 额定绝缘电压 AC690V, 额定频率 50Hz, 额定工作电流 1A~200A, 具体参数见表 1。

表 1 主电路主要参数及技术性能表

型号	额定电流规格	额定电流范围 A	适合电机功率 kW
NIBK10-10	10	1A~10A	0.5kW~5kW
NJBK10-50	50	5A~50A	2.5kW~25kW
NJBK10-200	200	20A~200A	10kW~100kW

- 4.2 辅助电路: 额定绝缘电压 AC415V, 额定频率 50Hz, 辅助触点参数见表 2

表 2 辅助电路主要参数及技术性能表

实用类别	额定电流范围 A	
额定工作电压 (V)	240	415
额定工作电流 (A)	1.5	0.95
约定发热电流 (A)	5	

5 结构特点

- 5.1 双排 LED 显示，上排 LED 显示运行电流，下排 LED 显示设置电流，指示灯指示运行状态和故障状态；
- 5.2 具有过载定时限保护（可关闭）、过载反时限保护、断相、三相电流不平衡等保护功能；
- 5.3 内置 5 条过载曲线可选，满足不同场合使用；
- 5.4 面板带启动、停止按键，接线端子可以外接启动、停止按钮，简化接线（使用启停功能进行长距离控制（大于 10m）时，建议使用 1mm² 以上导线（最长 200m）或用中间继电器进行控制）；
- 5.5 自启动功能，可以打开自启动功能并设定自启动延时，断电后重新来电或复位后保护器将根据设定的自启动延时自动启动，无需人工干预；
- 5.6 故障记忆及其指示：电动机发生故障时，指示灯显示故障类型，同时下排 LED 闪烁，显示故障代码；
- 5.7 安装方式：螺钉安装。

6 动作特性

6.1 反时限动作特性

当电流值超过设定电流值的 1.1 倍时，保护器将启动反时限过载保护功能，保护器根据过载电流的倍数模拟计算电动机的热累积和动作时间，当热累积达到一定值后，保护器将动作切断交流接触器，从而保护电机。

过载电流和时间的关系见表 3、图 1。

表 3 反时限动作特性表

过载曲线 \ 动作时间(s)	过载倍数	1.05	1.2	1.5	2	5	6	7.2	备注
Kr=1	不动作		63	40	22	3.6	2.5	1.8	符合 5 级
Kr=2	不动作		125	80	45	7.2	5	3.5	符合 10A 级
Kr=3	不动作		250	160	90	14	10	6.9	符合 10 级
Kr=4	不动作		500	320	180	29	20	14	符合 20 级
Kr=5	不动作		750	480	270	43	30	21	符合 30 级

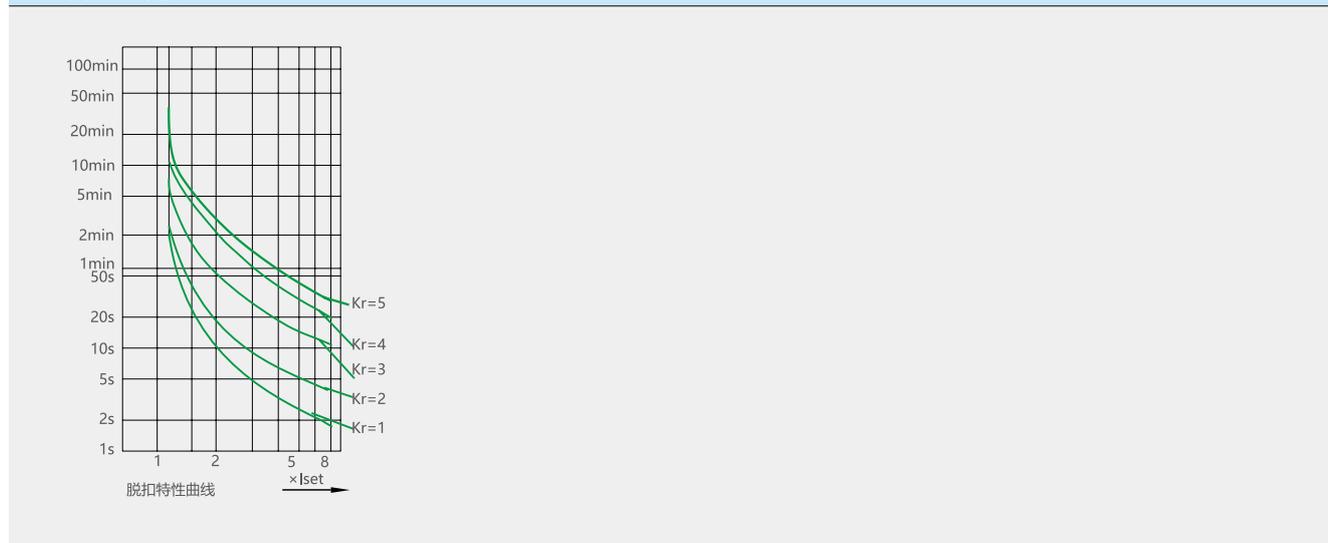
6.2 断相和不平衡动作时间为 3s，具有 ±10% 的相对误差，不平衡率可设定，不平衡率按下式计算：

$$\text{不平衡率} = \frac{M^3 \sum_{i=1}^3 |I_i - I_{avg}|}{I_{avg}} \times 100\% \geq \text{设定值} \%$$

其中：I_i- 每一相的电流有效值

I_{avg}- 三相电流有效值的平均值

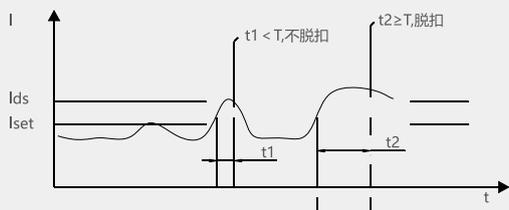
图 1 时间 - 电流特性曲线



6.3 定时限动作特性

当定时限功能被打开时，可设定定时限过载倍率和定时限时间，如果运行电流 \geq 设定电流 \times 过载倍率并且超过设定的定时限时间时，保护器将动作，见图 2。

图 2 定时限特性图



注：Iset 表示设定电流

$I_{ds} = I_{set} \times$ 定时限倍率 T 表示定时限时间

7 接线图

7.1 控制电源电压 AC220V 接线图 (见图 3)

控制电源电压 AC380V 接线图 (见图 4)

图 3 控制电源电压 AC220V 接线图

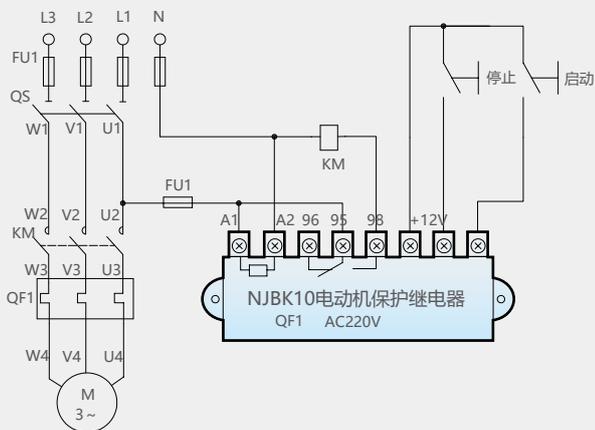
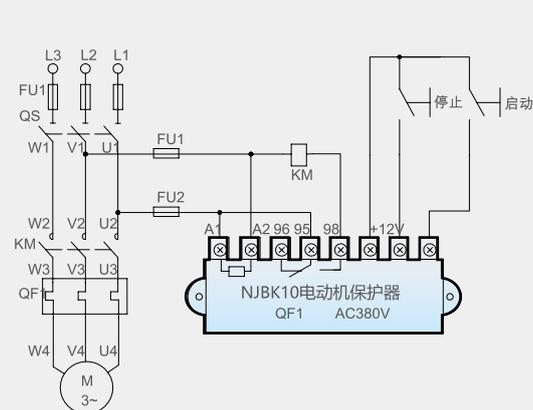
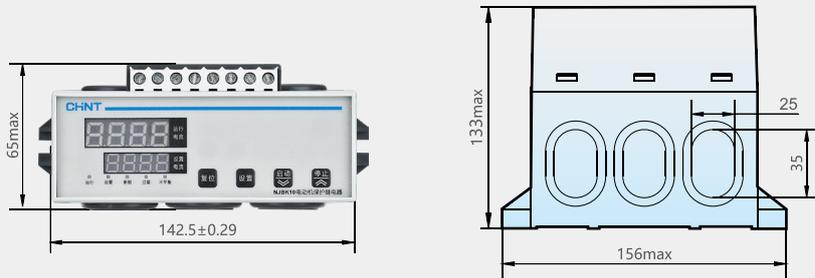


图 4 控制电源电压 AC380V 接线图



8 外形及安装尺寸

图 5 外形及尺寸



9 订货须知

9.1 保护器名称及型号规格，根据使用要求选择控制电源电压 (AC220V、AC380V)，整定电流范围 (1A-10A、5A-50A、20A-200A)；

9.2 订货数量。