

HSD2

电动机保护器



1、概述

HSD2系列电动机保护器（以下简称保护器），是基于微处理器技术开发研制的电机保护与控制装置。核心部件采用国外最先进的AD单片微机，由微处理器来执行电机的保护与控制功能，完成对电机故障停机原因储存自诊断以及与上位机的通讯等。保护器还具有直接起动、双向起动、星三角起动、自耦变压器降压起动等多种起动方式，具有三相电流、三相电压、有功功率测量功能；也具有过载、断相、不平衡、欠载、接地（漏电）保护、堵转、阻塞、起动超时、温度（PTC）、过压、欠压、欠功率等多种保护功能，防止故障导致的生产事故，最大限度地保证设备运行的有效性和安全性。保护器采用RS485通讯接口设计，保证了与上位机通讯的快速可靠，同时能快速响应上位机的实时查询等要求并执行相应操作，装置对电机运行状态和故障原因监控记录极大方便了对电机维护计划的制定。主要用于发电、建材、石油、化工、冶金、轻工、水泥、纺织工业等。

2、型号及其含义

HS	D	2	—	☐	☐	/	☐
1	2	3		4	5		6
序号	含义						
1	企业代号						
2	产品代号						
3	设计序号						
4	额定电流 见表1						
5	启动方式 A=直接启动 B=双向启动 H=星三角（自耦降压）启动						
6	辅助功能 T=RS485通信 M=模拟量4-20mA L=漏电 U=杭晃电						

见表1 电流规格

产品型号	Pe 电动机额定工作功率 整定范围	Ie 电动机额定工作电流 整定范围
6.3A	0.37Kw-3Kw	1-6.3A
12A	3Kw-6Kw	6.3A-12A
25A	6Kw-12Kw	12A-25A
100A	12Kw-55Kw	25A-100A
250A	30Kw-132Kw	63A-250A
500A	132Kw-440Kw	250A-500A

3、技术参数

- 额定工作电压：220V（其他电压等级订货时须注明）
- 额定工作电流：1~500A
- 额定工作频率：50Hz
- 控制工作电压：220V
- 控制输出继电器输出量：7A 250VAC
- 可编程继电器输出容量：5V 250VAC
- 功耗：小于5W
- 现场总线：MODBUS-RTU；
出厂默认值：MODBUS-RTU 9600bps
- 工作环境：工作温度：-25~+55℃
储存温度：-25~+70℃

4、接线与安装

4.1 端子排列

HSD2智能型电动保护器接线端子如图1所示

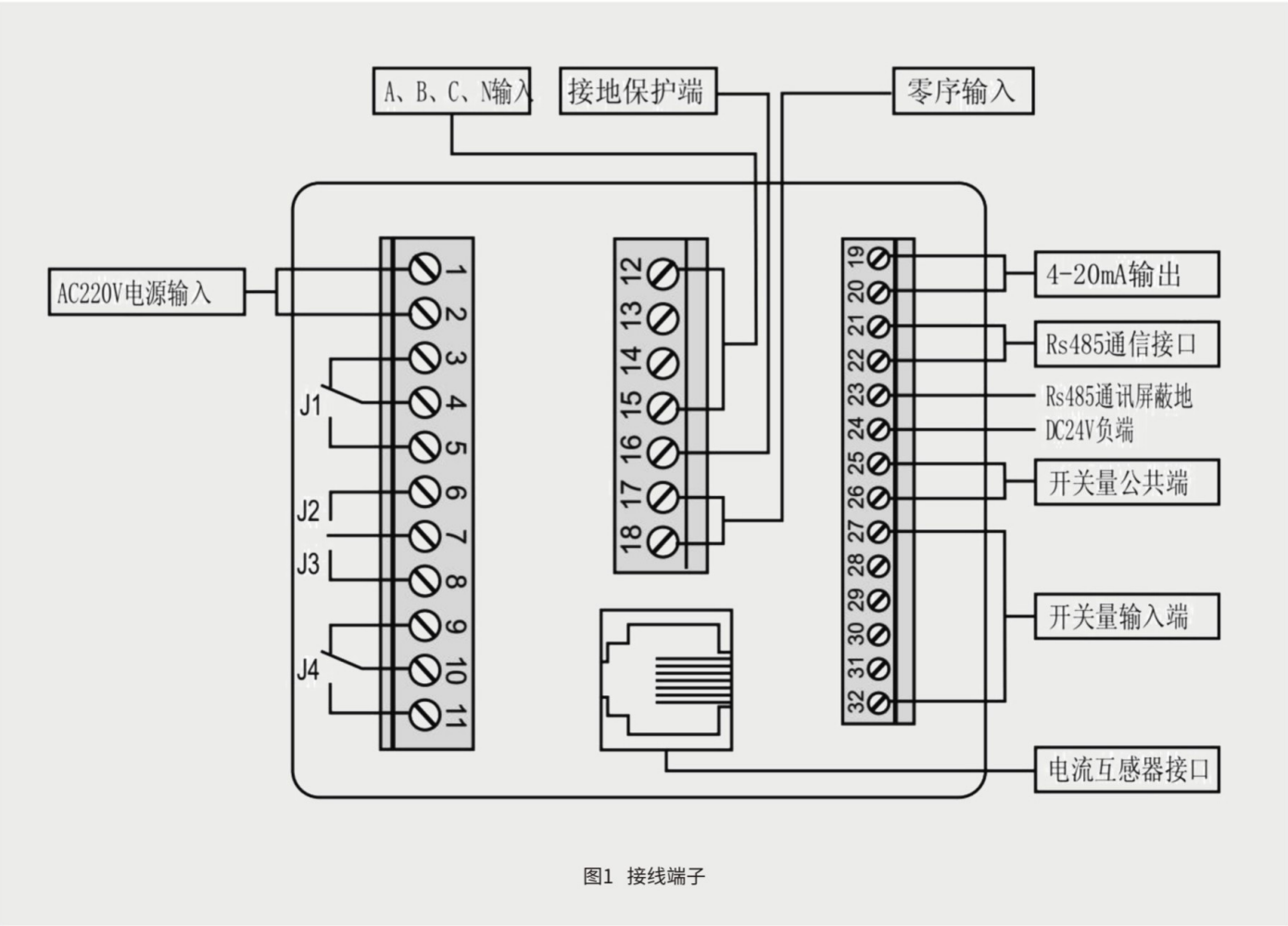


图1 接线端子

4、接线与安装

4.2 外形及安装尺寸

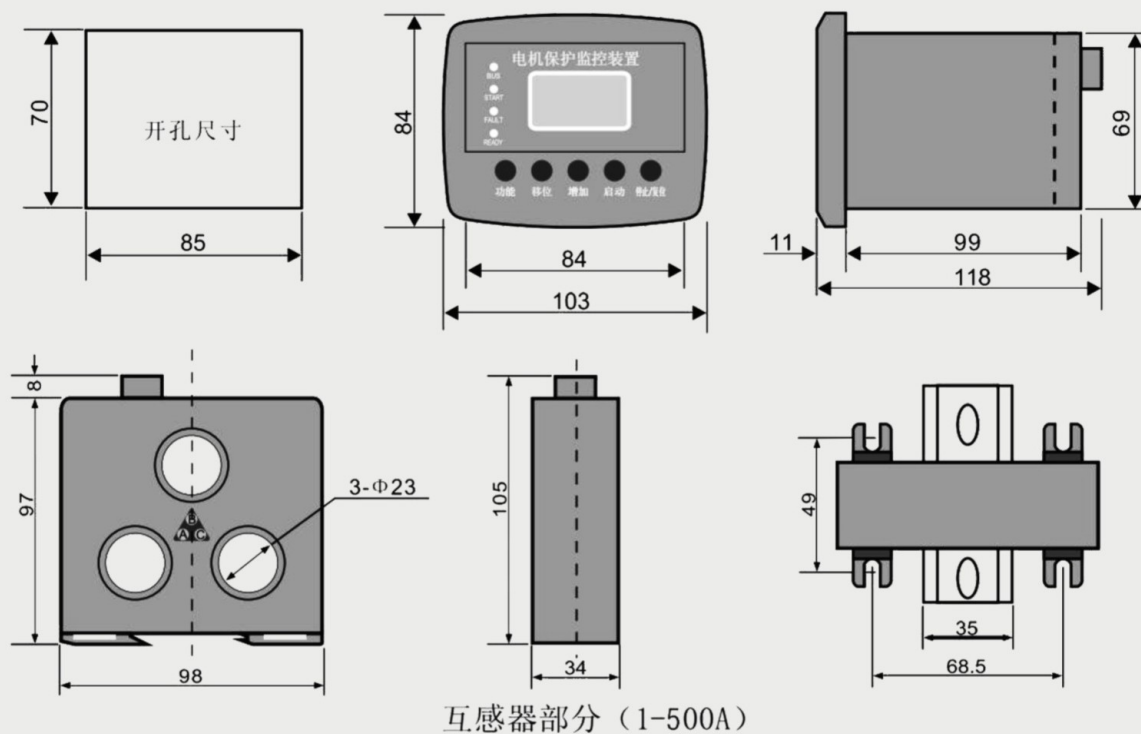


图2 外形与安装尺寸

5、保护功能

装置通过对电机的三相电流、电压、漏电电流、接触器状态的实时监测，实现对电机的完善保护。各种保护功能相互独立，多种保护功能有可能同时触发，但只有最先达到跳闸条件的保护功能发出跳闸命令。所以的保护参数都需要用户提供。

5.1 过载（过流）保护

电机启动结束后，电机任一相电流大于额定电流的1.2倍定义为过载故障。本装置执行反时限过载保护（符合IEC255-3标准），共提供9条过载保护特征曲线，用户可根据实际情况选择相应保护曲线。

保护曲线公式： $T=K/(I/I_e-1)$ T为反时限时间

K为过载保护一个常量值，可用曲线号选择（1对应10，2对应25，3对应60，4对应75，5对应100，6对应125，7对应250，8对应300，9对应500）I为电机实际运行电流值I_e为设定的额定电流。

HSD2智能型电动机保护器过载保护曲线如图3所示。

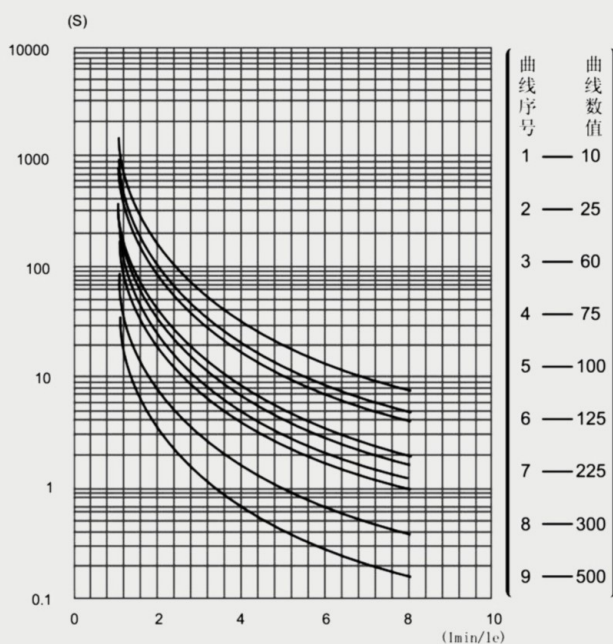


图3 HSD2系列智能电动机保护器过载保护曲线

5.2 断相保护

当电机电源断相时（三相电流不平衡值设为10%-90%可根据用户要求自己设定）保护装置在≤3秒内动作。

5.3 堵转保护

当电机电流与额定电流比值超过堵转整定系数（4.0-8.0）时定义堵转故障，动作时间≤2秒。

5.4 短路保护

当电机至少二相电流与额定电流比值均大于短路整定系数时定义为短路故障。

5.5 接地保护

当电机任一相电流与额定电流比值大于接地整定系数时定义为接地故障。

5.6 漏电（接地）保护

当电机漏电电流大于漏电流整定值定义为漏电故障，动作时间≤2 秒。

5.7 欠载保护

当电机电流值小于欠载保护设定值时，保护装置在30秒内动作。

5.8 过压保护

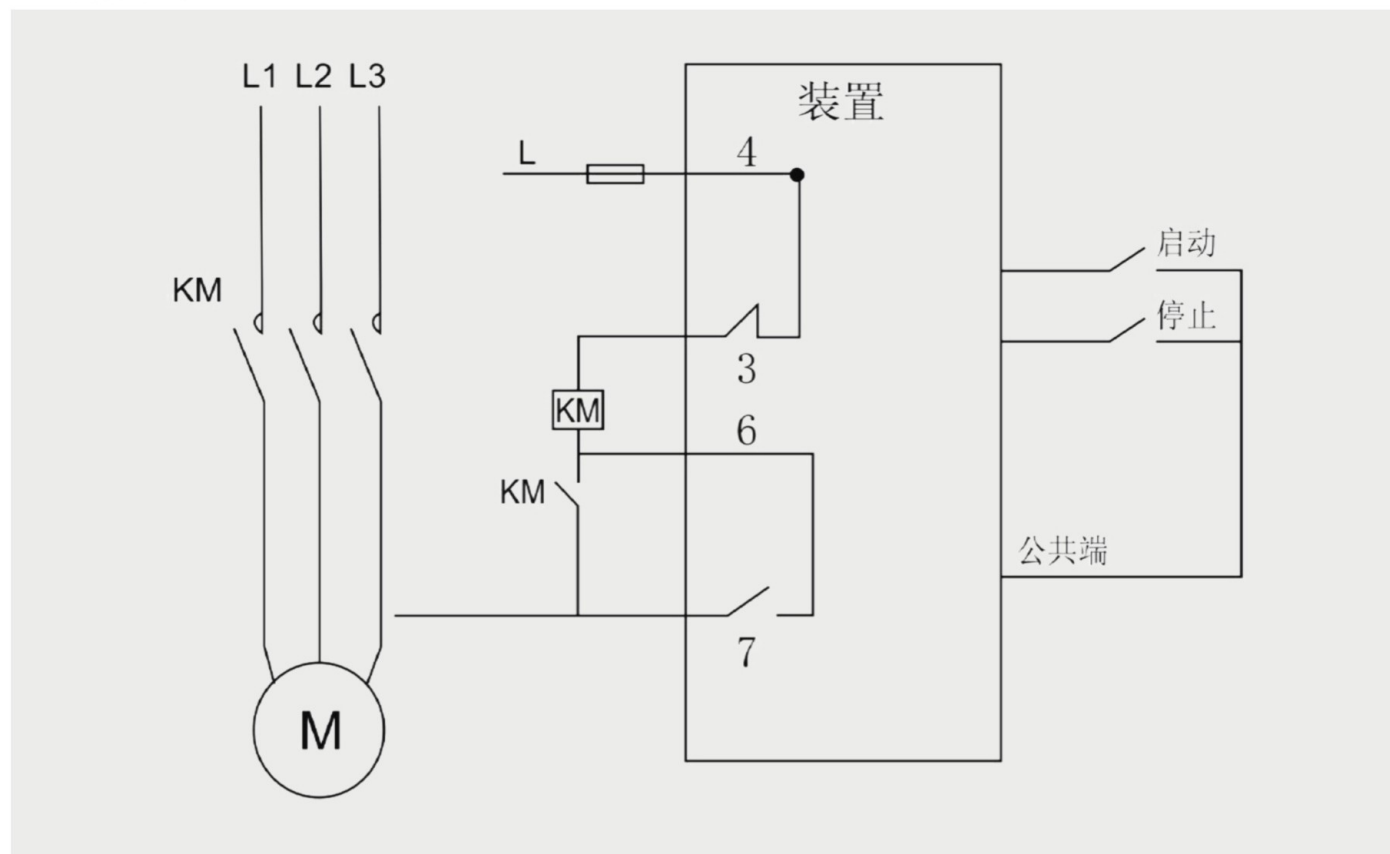
当电机工作电压大于≥过压电压额定值，动作时候≤5S。

5.9 欠压保护

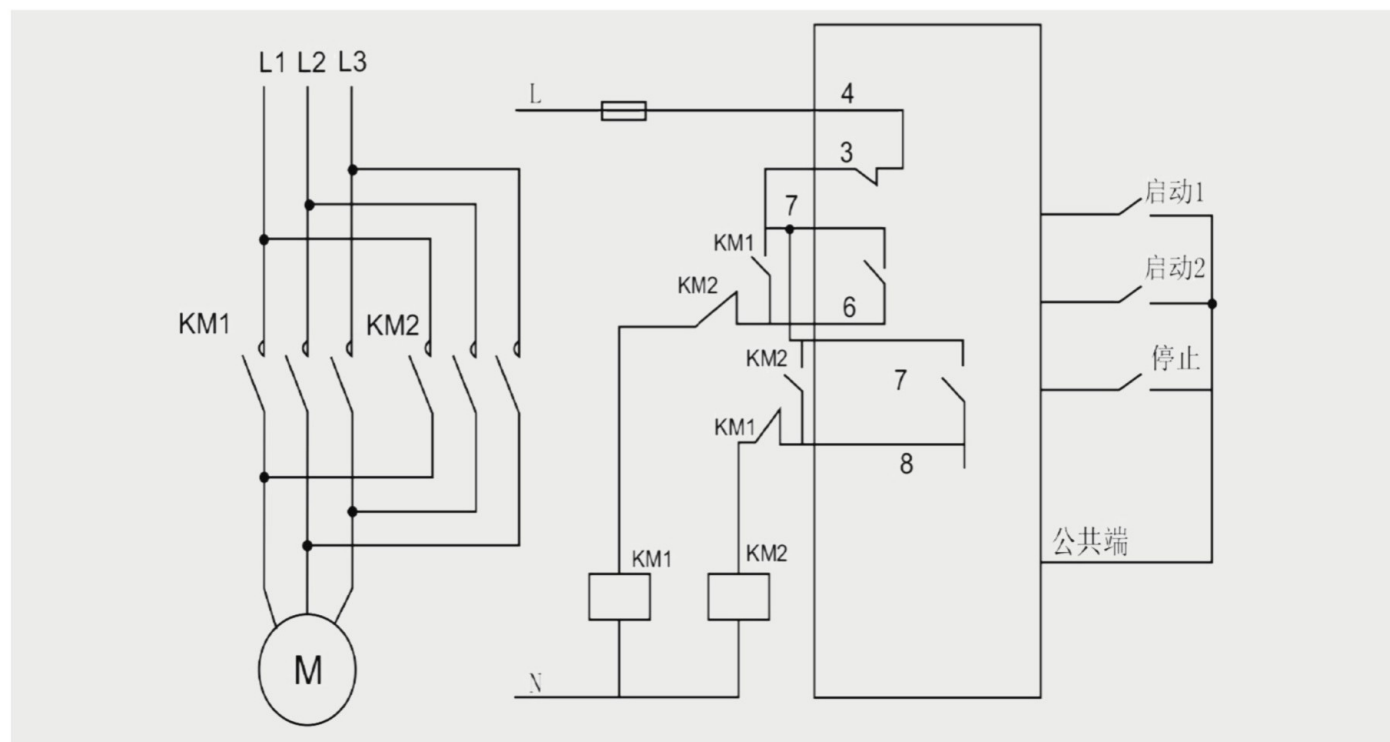
当电机工作电压小于≥欠压电压额定值，动作时候≤10S。

6、各种启动方式接线图

6.1 直接启动接线图

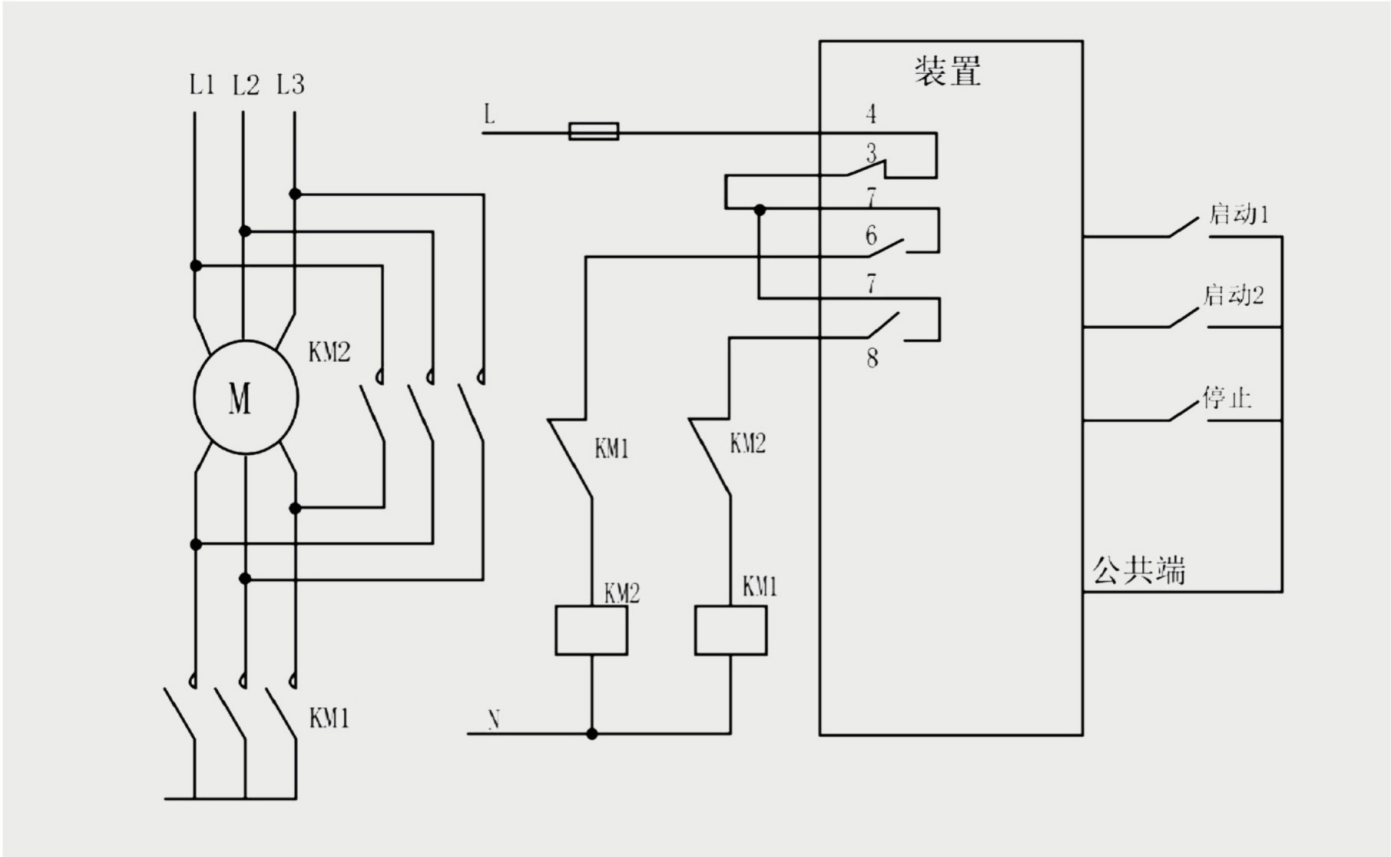


6.2 双向启动接线图



6、保护功能

6.3 星三角启动接线图



6.4 自耦变压器降启动

