

HSD1

电动机保护器



1、用途及适用范围

HSD1系列电动机保护器（以下简称保护器）适用于交流50Hz，额定电压至400V，额定电流0.5~300A的单台三相交流异步电动机的电路中，并能与HSC1系列交流接触器组合配套（其中HSC1-9~25A可插接），也可以与其它型号的交流接触器组合，保护在运行中发生在电动机电路中的过载、断相、三相不平衡等故障。

保护器符合GB/T14048.4标准。

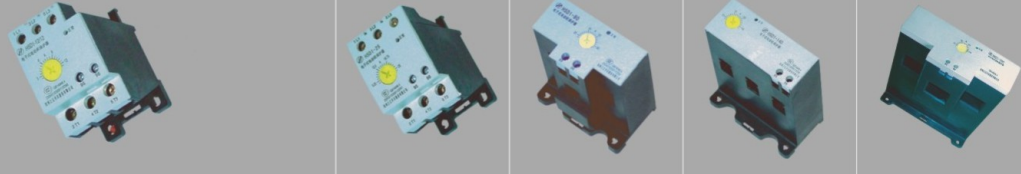
2、型号及其含义

HS 1 D 2 1 3 — 4 / 5	
序号	含义
1	企业代号
2	电动机保护器
3	设计代号
4	壳架电流等级
5	整定电流范围内，用整定电流的最大值表示

3、型号及其含义

1. 保护器的基本参数

表1

规格							
	HSD1-12/2	HSD1-12/4	HSD1-12/12	HSD1-25	HSD1-80	HSD1-140	HSD1-300
整定电流范围 (A)	0.5-2	1-4	3-12	6.25-25	20-80	35-140	75~300
电动机功率 (kW)	0.15-0.75	0.35-1.7	1.2-5.5	2.8-12	10-45	18-75	42~160
接线方式	1、插接式：可与HSC1-9、12交流接触器插接。 2、分立接线式。			1、插接式：可 与HSC1-16、25 交流接触器插接。 2、分立接线式。	穿心式（最大 25mm²电缆线）	穿心式（最大 50mm²电缆线）	穿心式（最大 185mm²电缆线）

安装方式	用35mm导轨或螺钉分立安装			用35mm导轨或螺钉分立安装，与接触器的间距为80mm		
过电流保护特性	整定电流倍数×In	1	1.2	1.5	3	7.2
	动作时间 (s)	>2h不动作	<2h动作	<240	<40	6~10
断相或缺相保护	<5s内动作					
三相不平衡保护	电动机任意二相电流值相差≥50%时，保护器应在<5s内动作。					
供电方式	保护器为无源型，靠电流互感器自生电源给电子回路供电。					
复位	保护器的控制回路断电就复位。					
显示功能	电动机正常工作时，面板上指示灯亮，当故障动作后，指示灯灭。					

2. 95、96接点为常闭触点的输出接口，串入交流接触器的控制线圈电路中，与其相匹配的控制电源电压 (U_s) 为：交流 (50Hz) 36~400V，允许电压波动范围为85-110% U_s 之间。常闭触点的使用类别为：AC-15，额定工作电压为交流400V，其额定工作电流为：HSD1-12、25、80、140时， $I_e=1A$ ；HSD1-300时， $I_e=2A$ 。
3. 控制电路常闭触点推荐使用的SCPD为RF1-20-2A型熔断器。
4. 电流的整定：保护器面板上设有电流刻度指示，在此范围内可按电动机额定工作电流值或不同接法换算后的电流值线性调节设定。
5. 电磁兼容性 (EMC) 考核：保护器符合EMC抗扰性的各项规定。
6. 保护器过电流保护特性见图1。

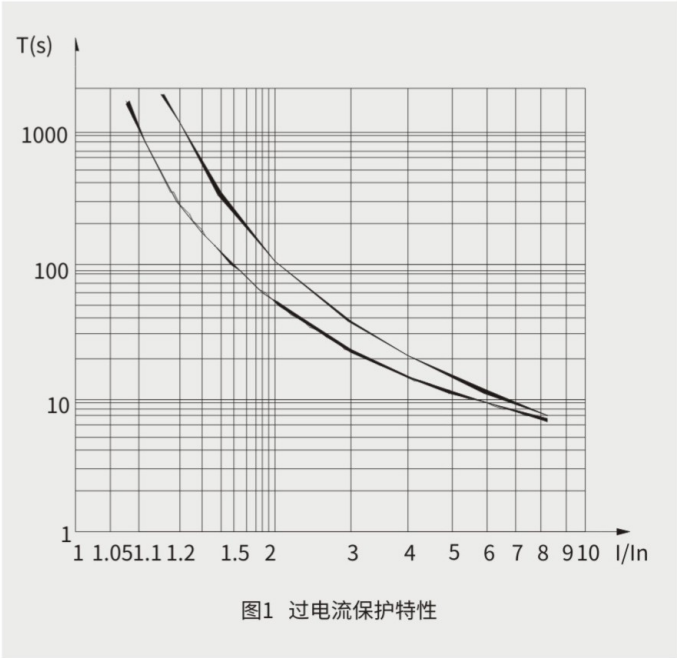
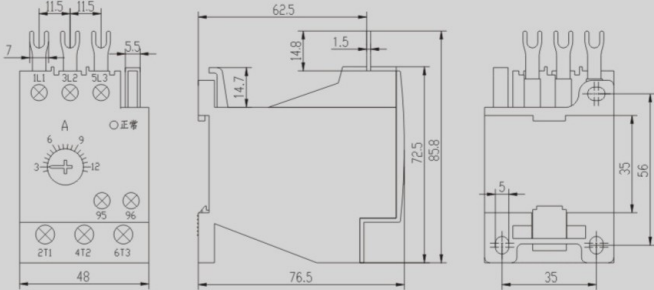
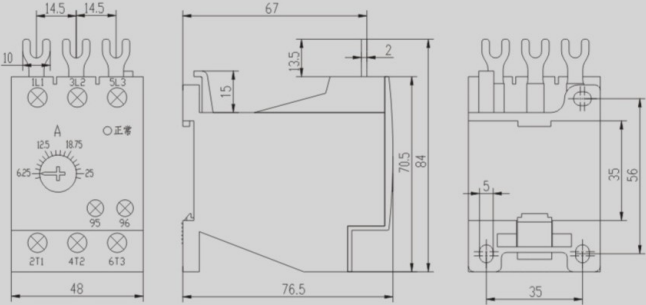
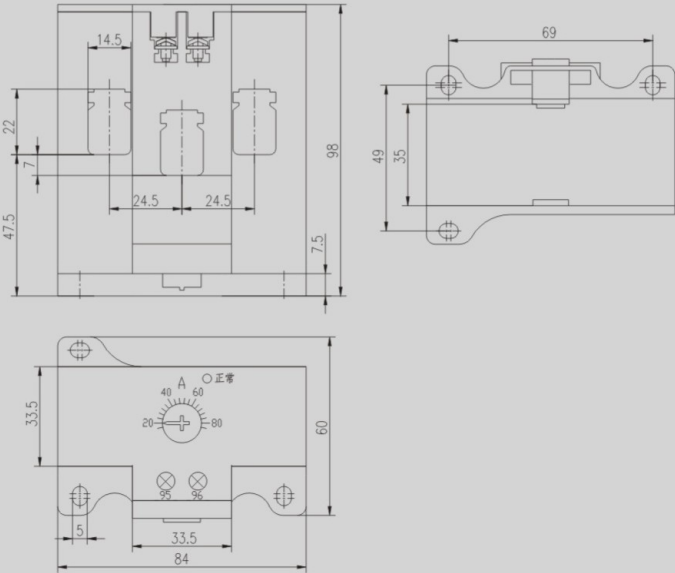


图1 过电流保护特性

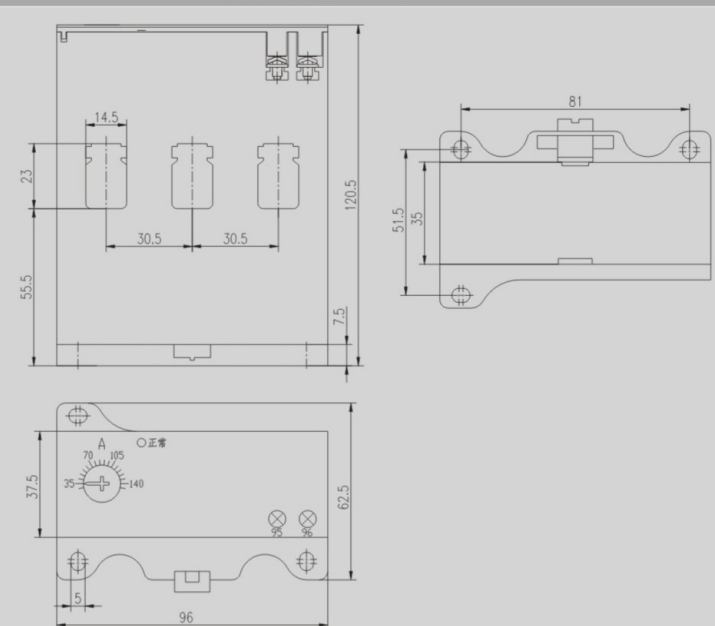
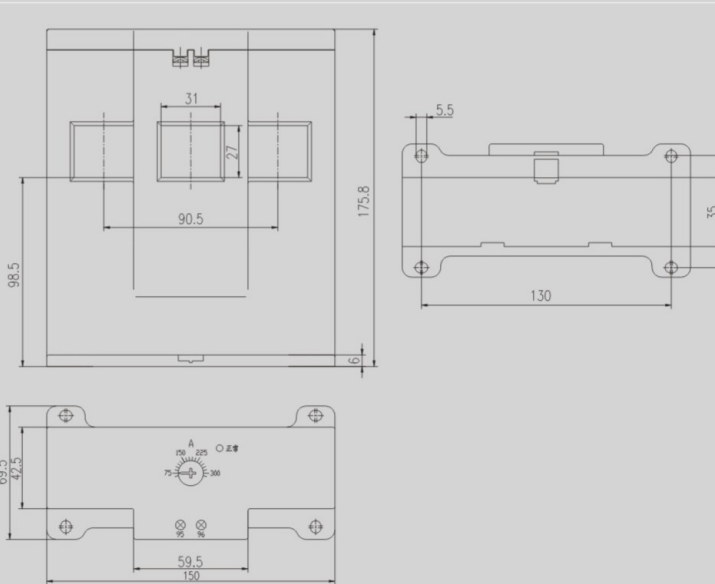
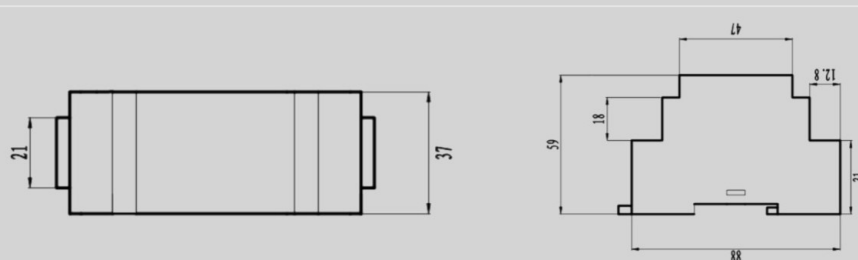
4、HSD1产品的外型及安装尺寸见表2

表2

型号	外型尺寸及安装尺寸
HSD1-12	
HSD1-25	
HSD1-80	

4、HSD1产品的外型及安装尺寸见表2

续表2

型号	外型尺寸及安装尺寸
HSD1-140	 Technical drawings of HSD1-140 motor protector. The front view shows a width of 120.5mm and a height of 55.5mm. The terminal spacing is 30.5mm. The side view shows a width of 81mm and a height of 51.5mm. The terminal view shows a width of 96mm and a height of 62.5mm. The terminal block is labeled 'A' and '正'.
HSD1-300	 Technical drawings of HSD1-300 motor protector. The front view shows a width of 175.8mm and a height of 98.5mm. The terminal spacing is 31mm. The side view shows a width of 130mm and a height of 58.5mm. The terminal view shows a width of 150mm and a height of 69.5mm. The terminal block is labeled 'A' and '正'.
HSD1 扩展模块	 Technical drawings of HSD1 extension module. The front view shows a width of 37mm and a height of 21mm. The side view shows a width of 88mm and a height of 59mm. The terminal block is labeled 'A' and '正'.

注：a) HSDI-12, 25既可采用螺钉或“TH35”安装轨安装，也可直接与HSC1-9、12、16、25交流接触器插接安装。

b) HSDI-80、140、300既可采用螺钉也可采用安装轨“TH35”安装。

c) HSD1扩展模块用安装轨“TH35”安装。

5、使用与维护

- 5.1 使用前确认被保护的电动机额定工作电流应在保护器的整定电流范围内，然后根据相匹配的交流接触器型式，选择采用插接式、分立接线式、穿心式、导轨或螺钉固定安装式。
- 5.2 穿心式：从HSC1交流接触器或其它型号的接触器的出线端接出的三根导线同方向（相序随意）穿过保护器三只孔后与电动机相联结。
- 5.3 插接式和分立式：HSC1交流接触器或其它型号的接触器的出线端通过专用联结板或导线与保护器接线端子1、3、5相插接或联结，2、4、6出线端与电动机用导线相联结。
- 5.4 保护器95、96接点是保护器常闭触点的输出接口，串入交流接触器的控制线圈回路中。
- 5.5 异步电动机全电压直接起动：由交流接触器、电动机保护器、三相异步电动机构成的全电压直接起动示意图见图2。
- 5.6 对采用Y-△起动的电动机，接线按图3，保护器整定电流值应取为电动机额定电流（线电流）值的 $1/\sqrt{3}$ ，因为保护器实际测量到的是△接法绕组内的相电流。

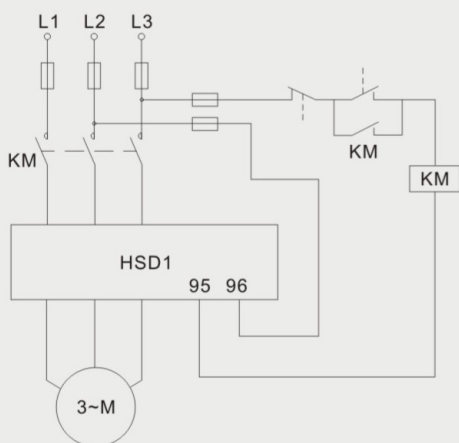


图2 交流接触器控制的全电压直接起动

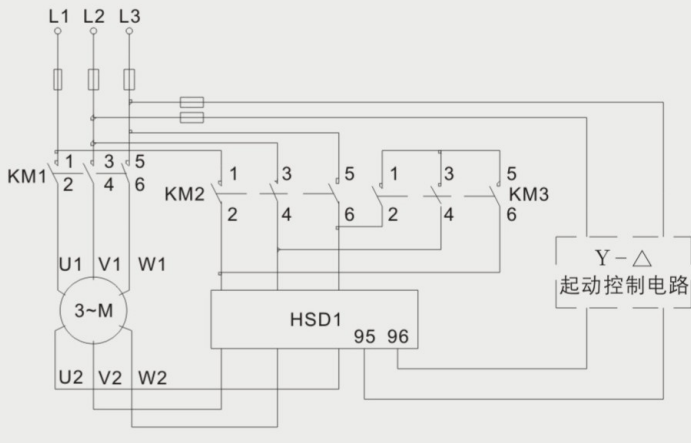


图3 电动机星三角起动线路

- 5.7 对需要常开报警输出以及手动复位功能，用户必须与HSD1扩展模块配合使用。见图4

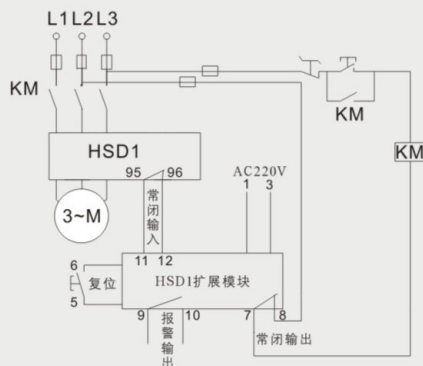


图4 扩展模块接线图

- 5.8 保护器出厂时，每台产品都已进行过调试整定，因此在线性刻度内取任一电流值时，其保护特性基本相同。用户可按电动机额定工作电流值或不同接法换算后的电流值调节面板上的旋钮来整定。
- 5.9 保护器保护特性校验时动作后需间隔约5min，复试其值基本相同。但间隔时间短对正常工作无影响。
- 5.10 在起动、运行或再起动中发现在 $< 5s$ 时间内保护器动作，电动机停转现象时，应认真检查是否有缺相、断相现象。重点检查：接触器接线有否脱落、接触器触头接触良好否、电动机接线端子掉线、定子绕组内部断线、或分立接线式和插接式保护器接线不良等原因所造成。

6、订货须知

用户在订购电动机保护器时，必须写明：产品型号、规格、整定电流范围及订购数量，同时注明是否加扩展模块。

订购：HSD1-12/4 100台

表示是要订购，壳架电流为12A，整定电流为1-4A的电动机保护器100台。

订购：HSD1-12/4 +扩展模块 100台

表示是要订购，壳架电流为12A，整定电流为1-4A的电动机保护器100台，扩展模块100台

订购：HSD1-80 50台。

表示是要订购，壳架电流为80A，整定电流为20-80A的电动机保护器50台。

订购：HSD1-80 50台+扩展模块50台

表示是要订购，壳架电流为80A，整定电流为20-80A的电动机保护器50台，扩展模块50台。