



HHD1C

电动机保护器

非常感谢您使用欣灵牌电动机保护器, 使用产品前请阅读使用说明书!

07A115U0

C-Lin
欣灵电气股份有限公司
XINLING ELECTRICAL CO., LTD.
地址: 浙江省乐清经济开发区纬十九路328号
电话: 0577-62735555 传真: 0577-62722963
官网: www.c-lin.cn E-mail: xl@xinling.com
技术咨询: 400-8236-775



一、概述

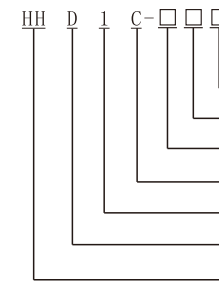
HHD1C系列电动机保护器(以下简称保护器)是目前国内低压电动机保护器的最新产品。本产品采用单片机,EEPROM存储等国际先进的集成电路和微机技术开发而成的,因此参数测量精度高,故障分辨准确可靠,保护功能齐全,参数显示直观,并配有RS485串行数字接口,可实现计算机通讯、检测、控制等功能,是目前最理想的电机保护产品。广泛适用于石油、化工、电力、冶金、煤炭、轻工、纺织等行业。

本系列保护器符合GB/T 14048.4标准要求。

二、正常工作条件和安装条件

- 1、海拔高度:不超过2000m。
- 2、周围空气温度为-5℃~+40℃,且24h内的平均值不超过+35℃。
- 3、大气条件:最高温度为+40℃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℃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。
- 4、安装面与垂直面的倾斜度不大于±5°。
- 5、污染等级:3。
- 6、在无显著摇动、冲击和振动的地方。
- 7、外壳防护等级:IP40(工作面)。
- 8、脱扣等级:10A级。
- 9、EMC环境:A。

三、型号规格



附加功能:“T”表示RS485通讯接口,“B”表示4mA~20mA变送输出
结构形式:“Z”表示整体,“F”表示分体
电流范围代号:用1、2、3、4表示(见表1)

表1

型号规格	电流范围(A)	适用电机功率(kW)	备注
HHD1C-1	2~100	1~50	1、选用保护器规格时,需根据电动机额定功率而定。 2、电压规格选用AC220V或AC380V 50Hz,是根据控制电机二次回路电压而定。 3、HHD1C-3、4的保护器,必须加装三个变比为5A的电流互感器。
HHD1C-2	40~200	20~100	
HHD1C-3	80~400	40~200	
HHD1C-4	160~800	80~400	

四、产品描述

表2

名称	描述		备注
显示	高清LCD中/英文显示		
控制电源	AC220V、AC380V、50Hz		允许波动范围85%~110%
功率	<5VA		
触点容量	AC220V 3A、AC380V 3A阻性		
操作方式	面板操作		
计量	电流0~9999A、电压AC20V~500V		
功能	断相、三相电流不平衡、过载、堵转、短路、欠载、过压、欠压、接地、启动避让		
启动避让	0~99s可调		启动避让时间内只对断相、堵转、不平衡、过压欠压、短路、接地、欠载起保护作用
过载反时限	脱扣等级可选1、2、5、10、15、20、25、30、35（特性见表3）1为定时限（时间可设定）		在启动避让时间内过载时间不计数
堵转	运行电流达到设定电流（3.0~9.9倍可设定）	动作时间≤6s	
短路	运行电流达到设定电流的10倍以上	动作时间≤2s	

-3-

表2（续）

名称	描述		备注
断相	三相电流任意一相电流为零时	动作时间≤6s	
三相电流不平衡	任意两相间的电流相差值达到不平衡设定值时（0~99%可设定），0为屏蔽此功能	动作时间≤10s	两相之间的相差值： (Imax-Imin)/Imax×100% Imax：当前最大电流值 Imin：当前最小电流值
过压	测量电压超过设定值（AC100V~AC500V可设定）	动作时间≤10s	可取电压120%
欠压	测量电压小于设定值（0~AC400V可设定）“0”为屏蔽此功能	动作时间≤20s	可取电压80%
接地	接地电流值达到设定值（0mA、30mA、50mA……450mA可设定）0mA为屏蔽此功能	延时≤2s， 动作时间≤0.2s	使用接地功能时，需另购本产品的专用零序互感器
欠载	当实际电流小于整定电流0~99%（可设定）时0为屏蔽此功能	时间可设定	整定电流×欠载率
故障记录	记录故障类型并锁存		不受断电影响（记录最后十次故障）
可选功能	4mA~20mA变送输出，RS485通讯		需此功能请在定货时注明

-4-

表3

倍率	设定值序号及动作时间（秒）							
	2	5	10	15	20	25	30	35
≥1.2	51	122	241	358	480	607	725	852
≥1.5	25	58	114	170	224	282	338	395
≥2.0	13	29	56	82	109	135	162	188
≥3.0	7	13	24	35	45	56	67	78
≥4.0	5	8	14	20	26	31	37	43
≥6.0	3.7	5.2	7.7	10	12.6	15	17.6	20.2
≥7.2	3.3	3.8	6.1	7.8	9.5	11.4	13	14.6

五、电流输出公式(4mA~20mA)

$$I_o = \frac{I_{max}}{I_r} \times 16 + 4$$

I_o ：为4mA~20mA输出电流
 I_{max} ：为三相采样最大电流
 I_r ：为整定电流

六、主要性能参数

- 1、主回路：额定绝缘电压Ui：AC400V，额定频率50Hz。额定冲击耐受电压Uimp4kV。
- 2、辅助回路：额定绝缘电压Ui：AC400V，额定频率50Hz。使用类别AC-15，Ue：AC380V/3A、AC220V/3A。额定限制短路电流配合SCPD型号：RT28-32，熔芯：6A。

-5-

七、主要功能

- 1、保护功能：过载、堵转、三相电流不平衡、断相、过压、欠压、接地、欠载、短路等故障保护。
- 2、设定功能：可设定额定电流、欠压值、过压值、脱扣等级代号、启动避让时间、三相电流不平衡率、堵转电流倍率、接地电流值、复位模式代号、电流互感器变比系数（仅对HHD1C-3、HHD1C-4有效）欠载电流与整定电流百分比、欠载动作时间、通讯地址号。
- 3、显示功能：通电时中/英文汉字显示待机状态；检测状态时显示A、B、C三相电流值、电压值、接地值；保护状态时过流、过压、欠压、接地值等记忆显示，且故障各类别、故障指示锁存；设置状态时显示各字符及设定值。待机三分钟自动消隐。
- 4、通讯功能：具有4mA~20mA电流输出接口和RS485通讯接口（支持Modbus-RTU通讯协议），实现数字信息传送，一台上位机(PC)最多可支持安装255台保护器，并可对每台电机进行参数设定，便于自动化管理。

八、面板操作

- 1、复位键：在设置状态下按复位键退出设置状态；保护动作后按此键保护器复位。
- 2、设置键：在待机状态下按此键，进入设置状态及确定设定值。
- 3、移位、数据：在设置状态下，按此键选择设置项或参数加减，按住2s并持续，数字将快速加减；在待机或运行状态下，按“移位”、“数据”键查看A、B、C三相电流、接地电流、工作电压（过欠压输入端）。

-6-

九、设置项目简介

表4

名称	参数选择	参数设定范围	说明	默认值
参数设置	整定电流	2A~100A, 40A~200A, 80A~400A, 160A~800A	根据电机的铭牌整定	中间值
	过压设置	AC100V~AC500V	通常设定为电压的120%	电压120%
	欠压设置	0~AC400V	通常设定为电压的80% (0为屏蔽此功能)	0
	脱扣等级	1、2、5、10、15、20、25、30、35	在启动避让时间内过流时间不计数, “1”为定时限, “定时时间”可设定, 5为10A级	2
	定时时间	0~99s可设定	运行电流 > 整定电流1倍以上	5s
	避让时间	0~99s可设定	启动时间内对过载不保护, 其他功能正常保护	10s
	堵转倍率	3.0~9.9倍可设定	运行电流超过此设置倍率时, 动作时间≤6s	6.5
	不平衡率	0~99%可设定	任意两相电流相差达到此设定值时, 动作时间≤10s	50%
	接地电流	0mA、30mA、50mA……450mA可设定	接地电流值达到此设定值时, 延时≤2s, 动作时间≤0.2s; 0mA为屏蔽此功能	0mA
	互感倍率	0~200可设定	互感器500:5, 互感系数为500/5=100, 设定为100	HHD1C-3、4才可设定
	欠载倍率	0~99%可设定	设定欠载率	0%

-7-

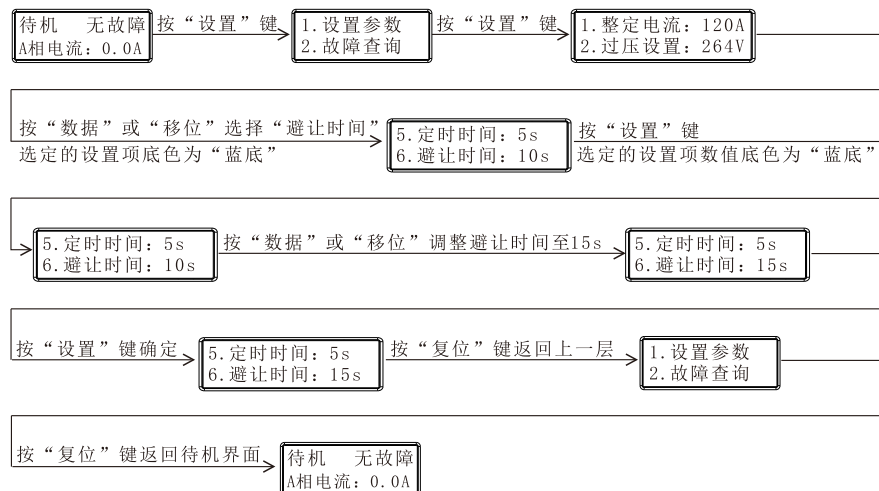
表4 (续)

名称	参数选择	参数设定范围	说明	默认值	
参数设置	欠载时间	0~99s可设定	设定欠载延时动作时间	10s	
	变送输出	最大、A相、B相、C相可选	公式: 最大(可选)/整定电流×16+4	最大	
	复位模式	手动、自动可选	自动复位时间10s	手动	
	复位时间	1s~99s可设定	到达设定时间无条件复位	10s	
	通讯地址	1~255可设定	本机通讯地址	1	
	通讯波特率	0、1、2、3	0:19200, 1:9600, 2:4800, 3:2400	1	
	通讯校验	无、奇、偶		偶	
	故障查询	当前故障	显示故障	故障记录不受断电影响	
		历史故障	记录最后十次故障		
清空所有故障记录					
语言选择	中文、英文			中文	

-8-

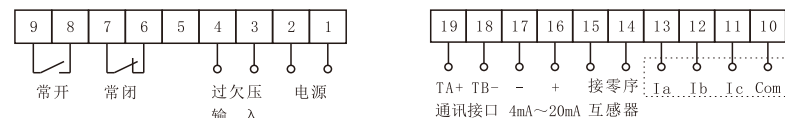
十、设置流程简介

以设置参数菜单的“避让时间”时间15s为例:



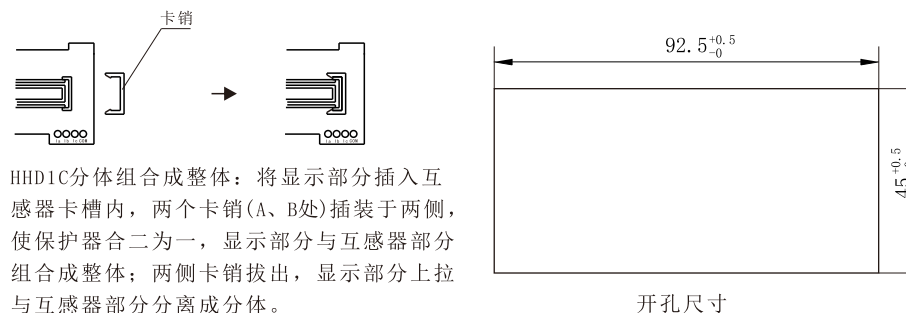
-9-

十一、接线图

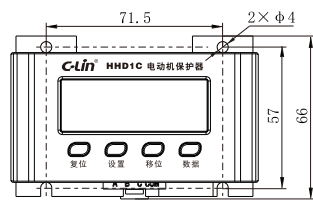
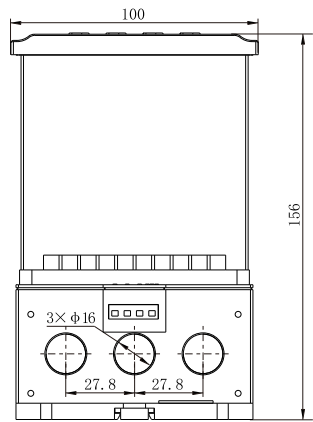


注:①分体时使用航空插件,虚线处无需接线至互感器。
②过欠压输入端口电压无输入(悬空)时应将欠压值设置为0。

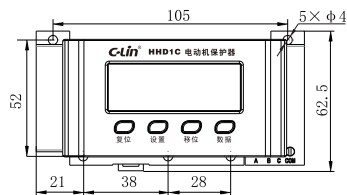
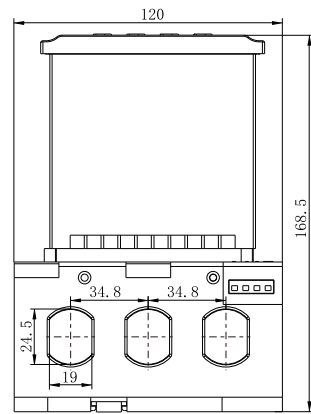
十二、外形尺寸 (mm)



-10-

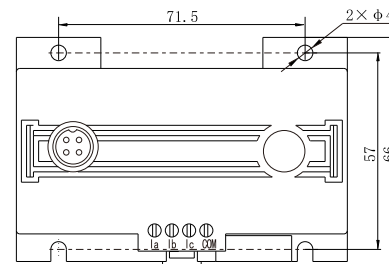
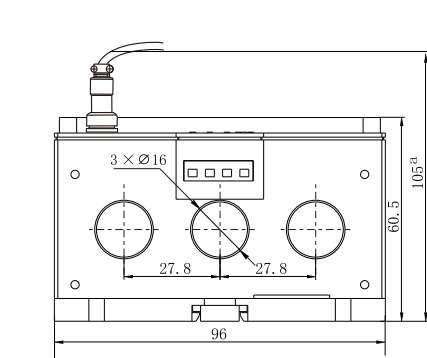
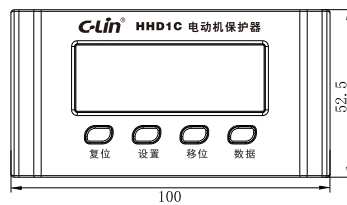
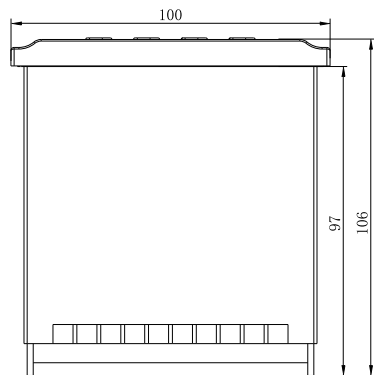
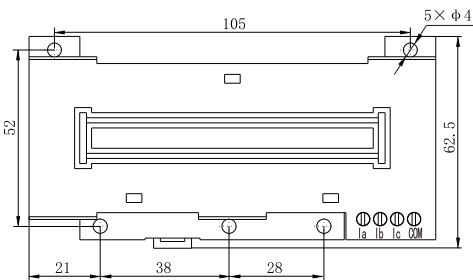
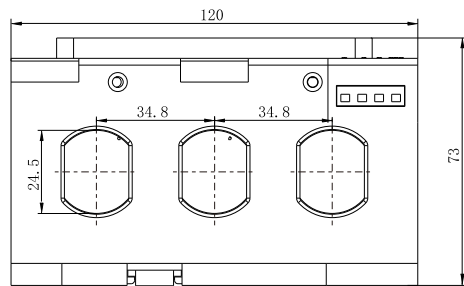


HHD1C-1、3、4整体



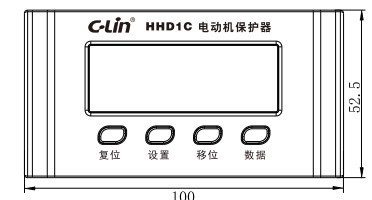
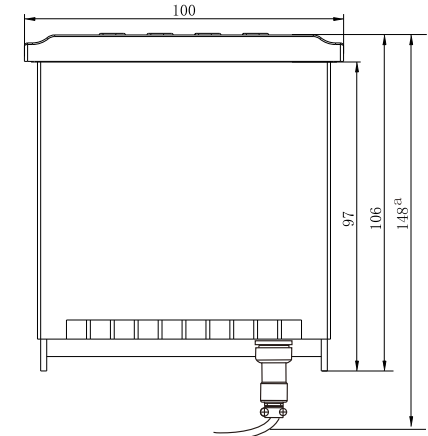
HHD1C-2整体

HHD1C-2分体



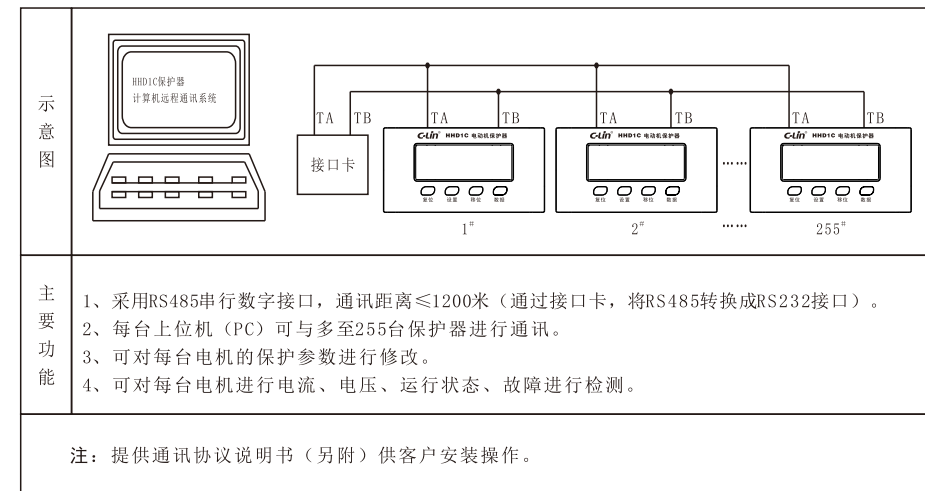
HHD1C-1、3、4分体

a:因线折测量,尺寸会存在误差。



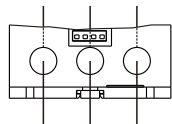
十三、HHD1C保护器计算机远程通讯系统

表5

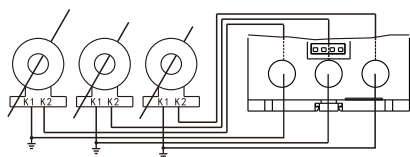


十四、接线方式

1、一次接线



200A以下规格一次穿芯示意图

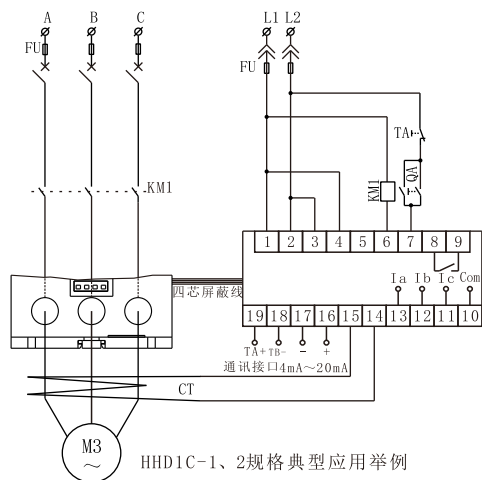


HHD1C-3、4规格保护器配用变比为400:5、800:5电流互感器时，互感器出线需直穿，如上图所示。

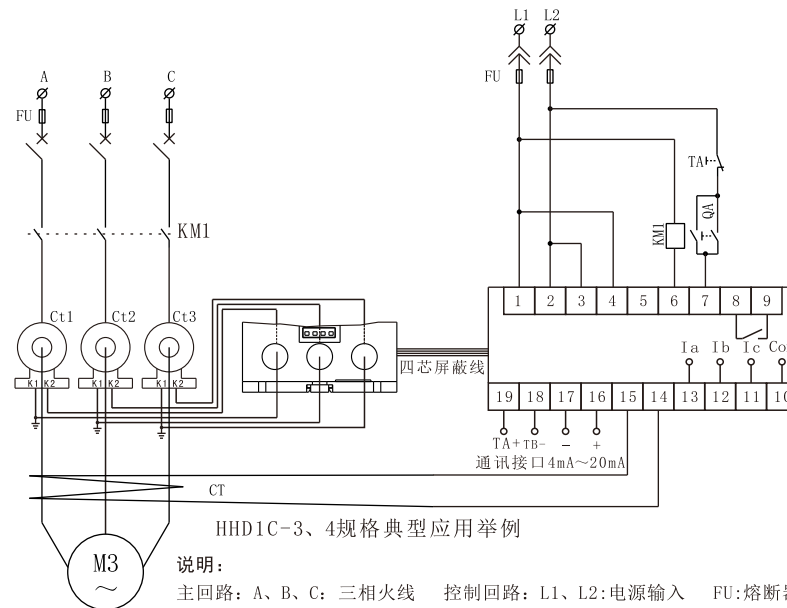
注：HHD1C-1规格，保护器保护功率小于1KW电机时，主回路需绕匝，使额定电流大于2A（匝数根据电流计算）。

-15-

2、二次接线



HHD1C-1、2规格典型应用举例



HHD1C-3、4规格典型应用举例

说明：

主回路：A、B、C：三相火线 FU：熔断器
KM1：交流接触器 QA：启动按钮 CT：零序电流互感器(专用互感器)
TA：停止按钮 Ct1、Ct2、Ct3：电流互感器

-16-

十五、注意事项

- 1、根据电动机的额定电流值，选择相应电流规格的保护器。
- 2、保护器安装接线时，应按产品实物各接线端子用途正确连接。
- 3、保护器的工作电源应接控制回路，注意标称电压与实际电压应相符。

十六、订货需知

- 1、选用保护器时应注明型号规格、数量、电源电压、结构形式（整体或分体）。
 - 2、选用分体结构时，需标明保护器上、下体之间连线的长度，出厂默认为2m。
 - 3、客户需接地保护功能时，需另外购本产品专用零序电流互感器。
- 例：a) HHD1C-1Z、2A~100A、AC380V、10台，表示型号为HHD1C-1Z、电流规格为2A~100A、整体式结构、电源为交流380V的保护器、数量为10台。
b) HHD1C-2F、40A~200A、AC380V、10台，表示型号为HHD1C-2F、电流规格为40A~200A、分体式结构(上、下体之间的连线为2m)、电源为交流380V的保护器、数量为10台。
c) 需RS485通讯功能、4mA~20mA变送输出功能，订货需注明，常规产品无此功能。

-17-