



HHD1B

智能型电动机监控器（黄标）

一、概述

HHD1B智能型电动机监控器（以下简称监控器）是目前国内低压电动机监控器的最新产品。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，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。

本系列监控器符合GB/T 14048.4标准要求。

二、型号规格

HHD1B-□□

- 结构形式：“Z”表示整体，“F”表示分体
- 电流范围代号：用A、B、C、D、T、E、F表示（见表1）
- 派生代号
- 设计序号
- 电动机监控器
- 企业标识

表1

型号规格	电流范围(A)	适用电机功率(kW)	备 注
HHD1B-A	2~10	1~5	1、选用监控器规格时，需根据电动机额定功率而定。 2、电压规格选用AC220V或AC380V，是根据控制电机二次回路电压而定。 3、HHD1B-T、E、F的监控器，必须加装三个变比为200:5、400:5、800:5的电流互感器。
HHD1B-B	8~40	4~20	
HHD1B-C	20~100	10~50	
HHD1B-D	40~200	20~100	
HHD1B-T	40~200	20~100	
HHD1B-E	80~400	40~200	
HHD1B-F	160~800	80~400	

三、主要特点

- 1、高清数码LED显示，三组电流循环显示。
- 2、应用微机和数字处理技术，测量精度高、线性好、故障分辨准确可靠、抗干扰能力强，并具有诊断功能。
- 3、采用EEPROM存储技术，掉电后设定参数保存记忆，勿须再设定。
- 4、整机模块化结构、传感器与主体可组合成一体，也可分离安装，主体外形尺寸符合国际DIN标准。
- 5、一机多用、可取代电流表、热继电器、电流继电器、时间继电器等。

四、正常工作条件

- 1、工作电源:AC220V、AC380V、50Hz, 允许电压波动范围为 (85%~110%) Ue。
- 2、三相穿孔适应回路:AC380V、AC660V。
- 3、环境温度:-30℃~70℃, 相对湿度:≤90%RH。
- 4、使用环境:在无足以腐蚀金属和破坏绝缘性能的气体环境。
- 5、安装在无强烈冲击振动、雨雪侵袭和强磁干扰的地方。
- 6、用户电机额定电流必须在监控器的整定电流范围之内。

五、主要功能

- 1、保护功能:过载、堵转、三相电流不平衡、断相等故障保护。
- 2、设定功能:可设定额定电流、起动避让时间、模拟故障、电流互感器变比系数值 (仅对HHD1B-T、HHD1B-E、HHD1B-F有效)、过载反时限代号、堵转功能代号、三相电流不平衡率、复位模式代号、自动复位时间。
- 3、显示功能:通电时显示“STOP”;检测状态时循环显示A、B、C三相电流值;保护状态时过载、堵转等显示故障值,断相、三相不平衡显示最小相电流值,且故障名称高亮锁存;设置状态时显示各设定字符及设定值。

六、主要技术指标

- 1、测量范围:电流0~9999A。
- 2、显示误差:2.5级。(标称电流范围内)
- 3、触点容量:AC220V 3A、AC380V 3A。
- 4、起动避让时间:0~99s, 在起动时间内, 只对断相堵转、三相电流不平衡保护。
- 5、断相保护:当三相电流中任意一相断开时, 动作时间≤6s。
- 6、三相电流不平衡保护:当三相电流中任意两相间的电流值相差达到不平衡设定值时, 动作时间≤6s。
- 7、堵转保护:当工作电流达到额定电流的6.5倍时, 动作时间≤6s (堵转功能代号0为不投入, 1为投入, 默认0)。
- 8、复位模式:有两种复位模式:代号0为手动复位, 时间≤1s (默认0), 代号1为自动复位, 时间≤设定自动复位时间 (0~99s, 默认3s)。
- 9、模拟故障:在待机状态下通过切换功能键进入模拟故障菜单测试监控器动作状态 (1为不动作, 2为动作, 退出菜单界面无效, 默认1)。
- 10、过载保护:过载保护具有反时限特性, 反时限曲线序号可设定范围0~9 (默认9), 设定值序号对应的过电流倍数与保护动作时间特性见表2。

表2

反时限曲线 线序号	动作时间									
	1.05倍	1.2倍	1.5倍	2倍	3倍	4倍	5倍	6倍	7.2倍	10倍
0*	不脱扣	≤2s	≤2s	≤2s	≤2s	≤2s	≤2s	≤2s	≤2s	≤2s
1	2小时内不脱扣	≤75s	≤32s	≤16s	≤8s	≤5s	≤3s	≤2s	≤2s	≤2s
2		≤180s	≤80s	≤38s	≤19s	≤12s	≤8s	≤4s	≤3s	≤3s
3		≤350s	≤150s	≤80s	≤40s	≤22s	≤13s	≤8s	≤3s	≤3s
4		≤500s	≤240s	≤120s	≤60s	≤33s	≤18s	≤12s	≤3s	≤3s
5		≤700s	≤300s	≤160s	≤80s	≤44s	≤24s	≤15s	≤3s	≤3s
6		≤850s	≤390s	≤200s	≤100s	≤55s	≤30s	≤18s	≤3s	≤3s
7		≤1000s	≤470s	≤240s	≤120s	≤70s	≤36s	≤21s	≤3s	≤3s
8		≤1200s	≤550s	≤280s	≤140s	≤80s	≤42s	≤24s	≤3s	≤3s
*代表定时限，运行电流大于等于整定电流1.1倍，动作时间小于等于2s。										

反时限曲线序号	动作时间									
	1.05倍	1.15倍	1.5倍	2倍	3倍	4倍	5倍	6倍	7.2倍	10倍
9	8小时内不脱扣	半小时不脱扣	≤60s	≤30s	≤20s	≤10s	≤7s	≤5s	≤3s	≤3s

七、操作方法

(一)操作键功能说明

- 1、复位键: 在设置状态下按“复位”键退出设置状态; 保护动作后按此键监控器复位。
- 2、功能键: 选择设定类别。
- 3、移位键: 在设置状态下按此键选择预设定的字位(该位闪烁), 通过“数据”键修改参数。
- 4、数据键: 在设置状态下按此键一次, 闪烁位加1, 在电动机正常运行时, 第一次按此键显示A相电流值, 第二次按此键显示B相电流值, 第三次按此键显示C相电流值, 第四次按此键显示A相电流值, 再按此键, 循环以上显示。

(二)保护参数设置

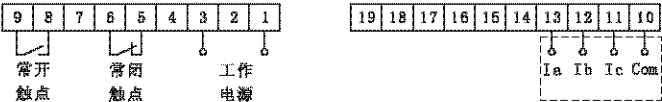
- 在停机状态下按“功能”键, 并通过“数据”键循环显示“1. SET”, “2. BUG”。
- 1. SET→按“功能”键选择设定类型, 然后依次按“移位”键, 选择数据移位, 按“数据”键进行数据修改, 某参数设定完毕, 再按“功能”键, 进入下一项设置状态 (具体设置见表3), 直至结束。所有参数设定完毕后, 按“复位”键返回上一级菜单, 退出设置状态, 在按一次“复位”键, 退出菜单, 显示“STOP”
- 2. BUG→按“功能”键查询最近三次历史故障并可以清除所有历史故障, 通过“移位”、“数据”键切换。若显示“ERR”且相应故障名称点亮; 若显示“nul”则表示无故障。

障；若显示“ $\perp$ ”并按“功能”键，则消除所有历史故障。

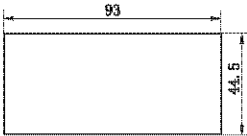
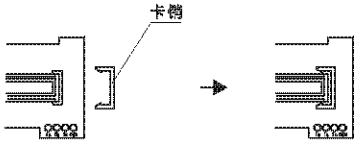
表3

操作顺序	显示内容	代号定义	设定范围
第一次按功能键	A 100	额定电流值	设定应在保护值规格范围内
第二次按功能键	t . 05	起动避让时间	设定范围0~99s, 默认5s
第三次按功能键	f -- 1	模拟故障	1不动作, 2动作, 退出界面无效, 默认1
第四次按功能键	F 080	电流互感器的变化系数值	设定范围1~200
第五次按功能键	S -- 1	过载反时限保护动作代号	设定范围0~9, 默认9
第六次按功能键	d -- 1	堵转功能投入、不投入	设定范围0~1 (0不投入, 1投入, 默认0)
第七次按功能键	" - 40	三相电流不平衡百分比值	设定范围0~99% (0为屏蔽)
第八次按功能键	f -- 0	复位模式代号	设定范围0~1 (0手动, 1自动)
第九次按功能键	u . 03	自动复位时间	设定范围0~99s (默认3s)
注：第四次设置“F”时，只对应HHD1B-T、HHD1B-E、HHD1B-F规格有效，其它规格上无效，如400:5的电流变比互感器，变比系数值“F”设置为80, 设定完毕，再按复位键回到“5rOP”状态。			

八、接线图



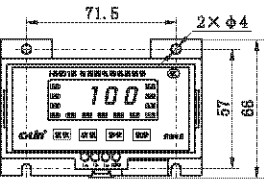
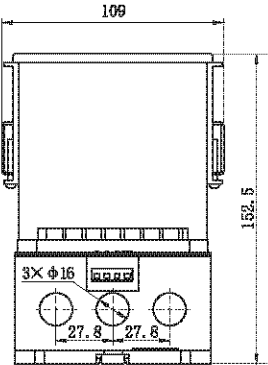
注：分体时使用航空插件，虚线处无需接线至互感器。



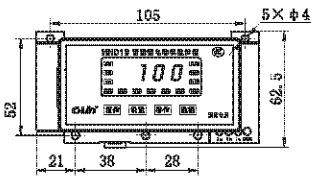
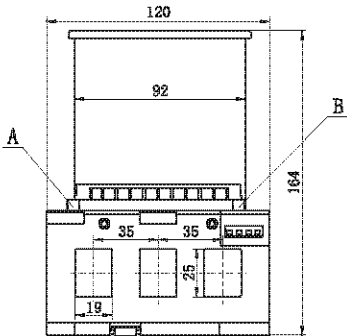
开孔尺寸

HHD1B分体组合成整体：将显示部分插入互感器卡槽内，两个卡销(A、B处)插装于两侧，使保护器合二为一，显示部分与互感器部分组合成整体；两侧卡销拔出，显示部分上拉与互感器部分分离成分体。

九、外形尺寸图及开孔尺寸 (mm)



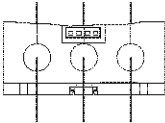
HHD1B-A、B、C、T、E、F



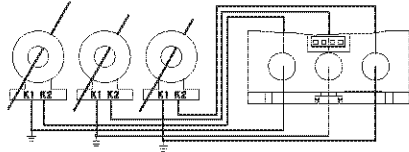
HHD1B-D

十、接线方式

1、一次接线



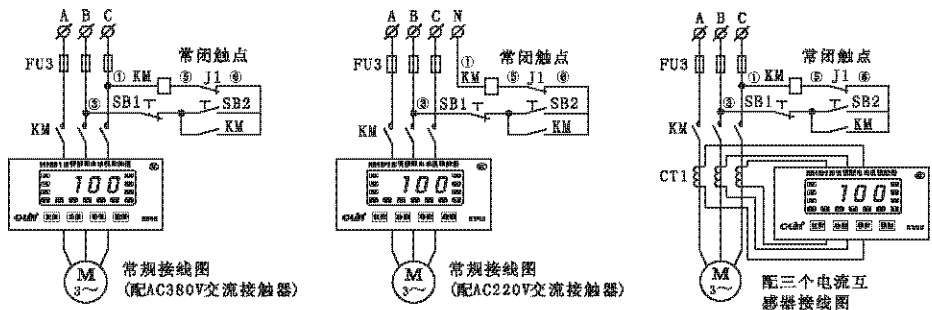
HHD1B-A、B、C、D规格一次穿芯示意图



HHD1B-T、E、F规格监控器配用变比为200:5、400:5、800:5电流互感器时，二次侧接线如上图所示。

注：在特殊情况下，大规格保护器可用增加穿过保护器匝数的方法，对小功率的电动机进行保护（匝数根据电流计算）。

2、二次接线



说明：FU3：熔断器
KM：交流接触器
SB1：停止按钮
SB2：启动按钮
Ct1：电流互感器

A、B、C：三相火线；N：零线
J1（⑤、⑥）：常闭触点
①、②：工作电源

十一、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监控器。
- 2、监控器安装接线时，应按产品实物各接线端子用途正确连接。
- 3、监控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。
- 4、监控器在执行保护动作后，查明原因后方可复位，防止损坏电动机。

十二、订货需知

- 1、选用监控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，需标明监控器上、下体之间连线的长度，出厂默认为2m。

示例：
HHD1B-AZ、2A~10A、AC380V、10台，表示型号为HHD1B-AZ、电流规格为2A~10A、整体式构、电源为交流380V的监控器、数量为10台。