

HDi-BLEM103-D

产品使用说明 资料编码 ATC/IBLE2320

1 前言

感谢您购买并使用禾川科技股份有限公司自主研发、生产的电滚筒驱动器。

本说明书会对表格中的设备进行简要说明：

| 设备名称 | 设备型号 | 发布状态 | 额定功率 | 设备简要说明 |
|--------|---------------|------|------|--|
| 电滚筒驱动器 | HDi-BLEM103-D | V2.0 | — | 驱动电动辊筒，主要功能： 停止/启动/正反转电机； 加/减速速率调节控制；拨码及远程跳线调速； 过流/过热保护/多种 LED 状态指示 |

读者对象

禾川电滚筒驱动器的用户，可以参考本手册进行配线、安装、诊断和后期维护等工作，需要用户具备一定的电气和自动化基础。

本说明书记载了使用禾川电滚筒驱动器所必需的信息，请在使用前仔细阅读本手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

1.1 安全指南

1.1.1 安全图标

在使用本产品时，请遵循以下安全准则，严格按照指示操作。

在本说明书中，以下安全准则请务必遵守。

| | |
|---|--|
| 危险  | 操作不当可能会导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。 |
| 警告  | 操作不当可能会导致操作人员遭受轻度、中度伤害，也有可能造成设备损坏等物质损失。 |
| 注意  | 操作不当可能会导致操作人员遭受轻伤，也可能造成设备损坏等物质损失。 |
| NOTE | 操作不当可能造成环境/设备损坏或者数据丢失。 |

*注：要点或解释，帮助更好的操作和理解产品使用。

1.1.2 安全规则

| | |
|---|---|
| 使用时的注意事项 | 警告  |
| <input type="checkbox"/> 禁止使用环境：可燃性、爆炸性、腐蚀性环境；接触水的环境。 | |

使用时的注意事项

注意 ⚠

- 防止金属等导电性碎屑进入驱动器内部。
- 通电之前确定电源正负极连接正确。
- 需要专业人员进行设置、连接、运行、操作、检查、故障诊断作业。
- 请在断电的情况下进行移动、检查、连接等操作。
- 不要在运行时设置拨码开关。
- 驱动器保护功能工作时，请查明原因，消除故障后再重新启动。
- 关掉电源后 30S 内因驱动器残留电压容易触电，不要触摸端子金属部分。
- 驱动器金属板接大地。
- 使用环境要求：室内（没有直射阳光、雨水、水滴、没有结露及腐蚀性气体场所）。

2 产品概要

2.1 型号说明

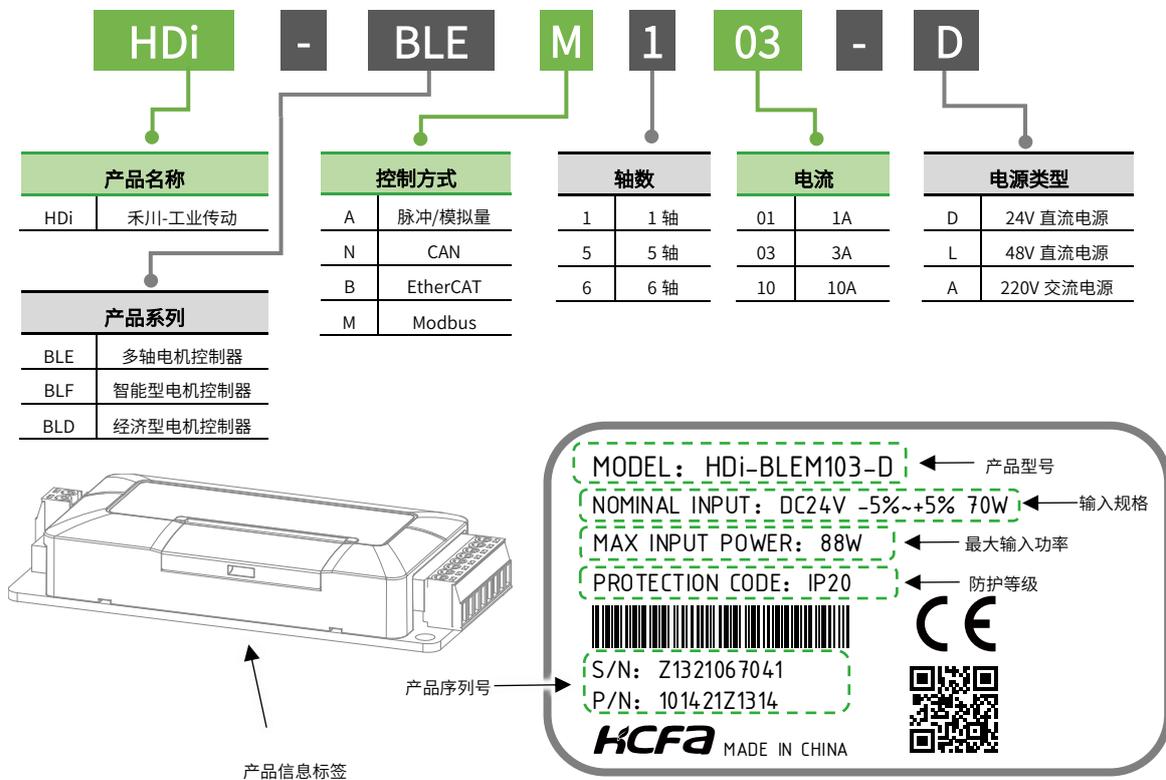


图 1 型号与标签说明

| 项目 | 说明 |
|--------|---|
| 产品信息标签 | 描述当前产品型号、功率等产品基本信息 |
| 产品型号 | 显示该产品型号 |
| 输入规格 | 显示该产品输入规格 NOMINAL INPUT: 额定输入电压及工作所需功率 |
| 最大输入功率 | 显示该产品最大输入功率 MAX INPUT POWER: 额定输出功率 |
| 防护等级 | 显示该产品防护等级 |
| 产品序列号 | 显示该产品版本号和序列号 P/N、S/N: 产品序列号 |

2.2 部件说明

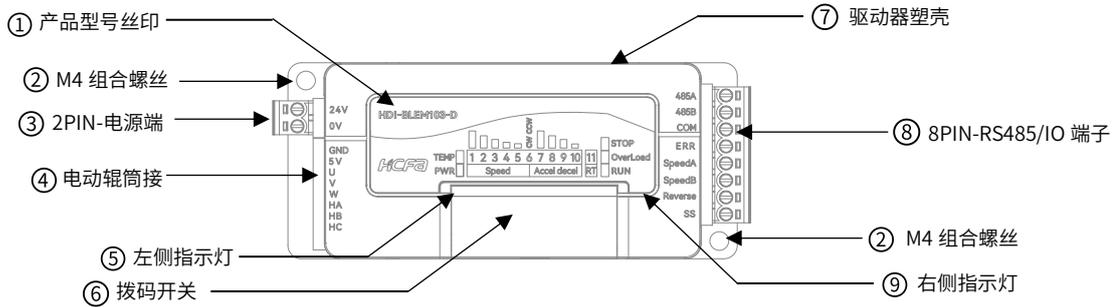


图2 HDi-BLEM103-D 部件说明图

表2 HDi-BLEM103-D 部件说明表

| 序号 | 名称 | 功能 |
|-----|-------------------|--|
| (1) | 产品型号丝印 | 产品型号, 详见 型号说明 |
| (2) | M4 组合螺丝 | 固定驱动器 |
| (3) | 2PIN-电源端子 | DC24V 电源接口, 给设备进行供电, 详见 电源接口说明 |
| (4) | 电动辍筒接口 | 用于外接电动辍筒, 详见 电动辍筒说明 |
| (5) | 左侧指示灯 | 电源指示灯及温度指示灯, 详见 LED 指示灯状态定义说明 |
| (6) | 拨码开关 | 拨码开关, 设定不同功能, 详见 拨码开关定义说明 |
| (7) | 驱动器塑壳 | 驱动器塑料外壳 |
| (8) | 8PIN- RS485/IO 端子 | IO 端子信号,485 信号, 详见 通信端子/IO 端子 (RS485_IO) |
| (9) | 右侧指示灯 | 停止、过载、运行指示灯, 详见 LED 指示灯状态定义说明 |

2.2.1 电源接口

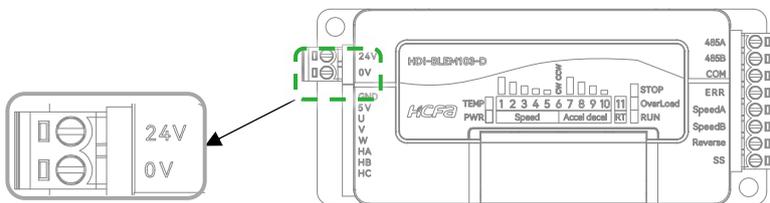


图3 HDi-BLEM103-D 电源接口说明图

表3 HDi-BLEM103-D 电源接口说明表

| 丝印 | 功能 |
|-----|----------------------|
| 24V | 正常运行电压 24V±5% |
| 0V | 额定电流 2.8A, 最大启动电流 3A |

2.2.2 电动辍筒接口

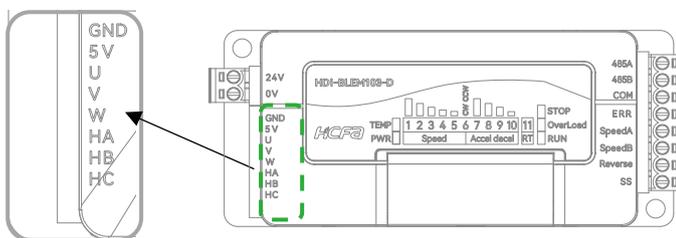


图4 HDi-BLEM103-D 电动辍筒说明图

表4 HDi-BLEM103-D 电动辍筒接口说明表

| 名称 | 功能 |
|-----|------------|
| GND | 霍尔电源参考地 |
| 5V | 霍尔供电电源 |
| U | 电机动力线 U 相 |
| V | 电机动力线 V 相 |
| W | 电机动力线 W 相 |
| HA | V 相霍尔信号输入口 |
| HB | W 相霍尔信号输入口 |
| HC | U 相霍尔信号输入口 |

2.2.3 通信端子/IO 端子 (RS485_IO)

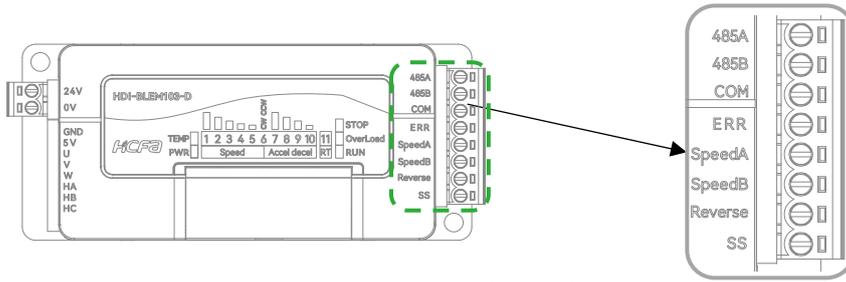


图 5 HDi-BLEM103-D 通讯端子和 IO 端子说明图

表 5 HDi-BLEM103-D 的通讯端子和 IO 端子说明

| 名称 | 功能 |
|---------|--|
| 485A | RS485 通信 |
| 485B | |
| COM | IO 输出公共端(信号基准) |
| ERR | 有错误或故障时, 最大电流为 100mA, 默认 PNP 型输出电压 0V, NPN 型输出电压 24V |
| SpeedA | 运行及跳线调速 |
| SpeedB | |
| Reverse | 电机反方向转动 |
| SS | IO 输入公共端(信号基准) |

表 6 HDi-BLEM103-D 调线调速口说明表

| SpeedA | SpeedB | 描述 |
|--------|--------|-------------|
| ON | OFF | 设定速度的 100% |
| ON | ON | 设定速度的 75% |
| OFF | ON | 设定速度的 50% |
| OFF | OFF | 转为 485 控制模式 |

*注: ON 接线, OFF 未接线, 接线详见配线说明。

2.2.4 拨码开关定义

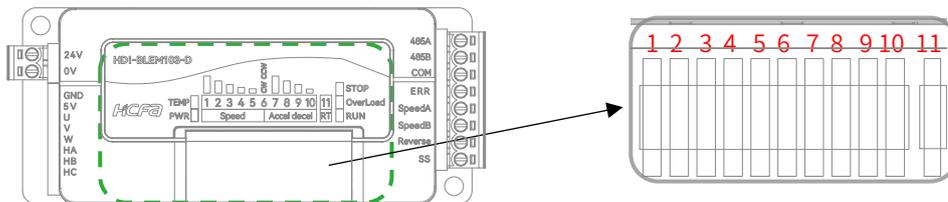


图 6 HDi-BLEM103-D IO 拨码开关说明图

表 7 HDi-BLEM103-D 拨码开关说明表

| 编号 | 功能 | OFF | ON | 备注 |
|------|------------|-------------------|-----|------------|
| 1~5 | 速度设置 | 请查看表 8 速度拨码设置表 | | |
| 6 | 默认方向 | 顺时针 | 逆时针 | 从电缆端看 |
| 7~10 | 加减速设置 | 请查看表 9 加减速速度拨码设置表 | | |
| 11 | 485 负载电阻选择 | 不接入 | 接入 | 电阻值 120 欧姆 |

表 8 速度拨码设置表 (SW1-5)

| SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 | 转速 (rpm) |
|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | 580 |
| OFF | OFF | OFF | OFF | ON | 800 |
| OFF | OFF | OFF | ON | OFF | 1000 |
| OFF | OFF | OFF | ON | ON | 1200 |
| OFF | OFF | ON | OFF | OFF | 1400 |
| OFF | OFF | ON | OFF | ON | 1600 |
| OFF | OFF | ON | ON | OFF | 1800 |
| OFF | OFF | ON | ON | ON | 2000 |
| OFF | ON | OFF | OFF | OFF | 2200 |
| OFF | ON | OFF | OFF | ON | 2400 |
| OFF | ON | OFF | ON | OFF | 2600 |
| OFF | ON | OFF | ON | ON | 2800 |
| OFF | ON | ON | OFF | OFF | 3000 |
| OFF | ON | ON | OFF | ON | 3200 |
| OFF | ON | ON | ON | OFF | 3400 |
| OFF | ON | ON | ON | ON | 3600 |
| ON | OFF | OFF | OFF | OFF | 3800 |
| ON | OFF | OFF | OFF | ON | 4000 |
| ON | OFF | OFF | ON | OFF | 4200 |
| ON | OFF | OFF | ON | ON | 4400 |
| ON | OFF | ON | OFF | OFF | 4600 |
| ON | OFF | ON | OFF | ON | 4800 |
| ON | OFF | ON | ON | OFF | 4900 |
| ON | OFF | ON | ON | ON | 5000 |
| ON | ON | OFF | OFF | OFF | 5100 |
| ON | ON | OFF | OFF | ON | 5200 |
| ON | ON | OFF | ON | OFF | 5300 |
| ON | ON | OFF | ON | ON | 5400 |
| ON | ON | ON | OFF | OFF | 5500 |
| ON | ON | ON | OFF | ON | 5600 |
| ON | ON | ON | ON | OFF | 5700 |
| ON | ON | ON | ON | ON | 5800 |

*注：表 8 速度拨码设置表中的转速是内置电机转速。

| 速度代码 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 减速比 | 3.65 | 6.55 | 8.63 | 13.63 | 18.92 | 24.65 | 28.05 | 33.92 | 44.69 | 58.22 | 81.11 |

电动辊筒线速度换算公式：

$$\text{线速度} = \text{转速} / \text{减速比} * \text{周长}$$

换算时请根据电动辊筒型号选择对应减速比和周长，例如：RM050-500H8-06-004-SDM，06 为速度代码，050 为直径。

表 9 加减速度拨码设置表

| SW7 | SW8 | SW9 | SW10 | 加减速度 (秒) |
|-----|-----|-----|------|----------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | 0.05 |
| OFF | OFF | OFF | ON | 0.10 |
| OFF | OFF | ON | OFF | 0.20 |
| OFF | OFF | ON | ON | 0.30 |
| OFF | ON | OFF | OFF | 0.40 |
| OFF | ON | OFF | ON | 0.50 |
| OFF | ON | ON | OFF | 0.60 |
| OFF | ON | ON | ON | 0.70 |
| ON | OFF | OFF | OFF | 0.80 |
| ON | OFF | OFF | ON | 1.00 |
| ON | OFF | ON | OFF | 1.20 |
| ON | OFF | ON | ON | 1.40 |
| ON | ON | OFF | OFF | 1.60 |
| ON | ON | OFF | ON | 1.80 |
| ON | ON | ON | OFF | 2.00 |
| ON | ON | ON | ON | 2.50 |

2.2.5 LED 指示灯状态定义

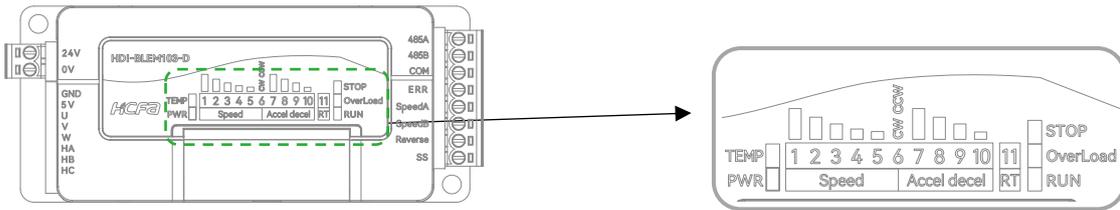


图 7 HDi-BLEM103-D LED 指示灯说明图

表 10 HDi-BLEM103-D LED 指示灯说明

| 端口 | 名称 | 颜色 | LED 状态 | 描述 | 动作状态 | 故障判断 |
|-------|----|----|--------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| POWER | 电源 | 绿色 | 常亮 | 电源接入 | - | - |
| | | | 熄灭 | 断电 | - | - |
| | | | 循环进行 闪烁 2 次停 1s | 电源母线电压低于 18V | 1. 马达立即停止 2. ERROR 输出高电平 3. 直到电压正常恢复运行 | 1. 电源功率不足 |
| | | | 循环进行 闪烁 3 次停 1s | 电源母线电压高于 31V | 1. 马达立即停止 2. ERROR 输出高电平 3. 直到电压正常恢复运行 | 1. 马达急停能量反馈导致 母线过压 2. 电源不匹配 |
| RUN | 运行 | 蓝色 | 常亮 | 马达正常运行 | | |
| | | | 闪烁 (1Hz) | 马达失速 | 1. 马达降速运行 2. ERROR 输出高电平 | 1. 负荷过大 2. 电源电压过低 3. 机型号不匹配 |
| Temp | 温度 | 红色 | 常灭 | PCB 环境温度正常 | 1. 马达正常运行 2. ERROR 输出低电平 | |
| | | | 常亮 | PCB 环境温度过温 | 1. 马达停止运行 2. ERROR 输出高电平 | 1. 长期超负荷运行 |

| | | | | | | |
|----------|----|----|--------------------|----------------|---|---|
| OverLoad | 过载 | 白色 | 常灭 | 电流在正常范围内 | 1. 马达正常运行 2. ERROR 输出低电平 | |
| | | | 循环进行 闪烁 2 次停 1s | 电流超出额定负载电 流 | 1. 马达继续运行 2. 马达停止运行 (电机过温) 3. ERROR 输出高电平 | 1. 负荷过大 2. 马达继续运行直到电机 过温后暂停 1min 左右, 电机降温后继续运行 |
| | | | 循环进行 闪烁 3 次停 1s | 输出短路 | 1. 马达停止运行 2. ERROR 输出高电平 3. 约 10S 左右会尝试恢 复正常运行, 如果连续第 3 次短路不再尝试恢复 | 1. 电机线圈短路 2. 端子接头损坏短路 3. 驱动器内部有异物 |
| STOP | 停止 | 红色 | 循环进行 闪烁 2 次停 1s | 马达未连接 | ERROR 输出高电平 | 1. 马达忘记连接 2. 马达连接线内部断路 3. 端子接头损坏脱落 |
| | | | 循环进行 闪烁 3 次停 1s | 输出缺相 | ERROR 输出高电平 | 1. 马达连接线内部断路 2. 端子接头接触不良 |
| | | | 常灭 | 马达正常接入 | - | - |

2.2.6 俯视图

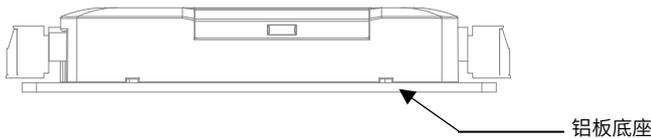


图 8 HDi-BLEM103-D 俯视图

表 11 HDi-BLEM103-D 俯视图说明表

| 名称 | 功能 |
|------|------|
| 铝板底座 | 产品底座 |

2.3 产品尺寸



图 9 HDi-BLEM103-D 安装尺寸图 (单位: mm 重量: 62g)

3 规格参数

3.1 环境规格

| 项目 | 规格 |
|------|-----------------|
| 工作温度 | -10~40°C |
| 储存温度 | -10~85°C |
| 工作湿度 | 10%~90%RH (无结露) |
| 存储湿度 | 10%~90%RH (无结露) |
| 海拔高度 | 1000m 以下 |
| 振动 | 2G 以下 |

3.2 性能规格

| 项目 | 规格 |
|--------------------|---|
| 重量 | 62g |
| 设备启动电压 | DC18V |
| 设备电源掉电电压 | DC12V, 低于欠压 DC18V 时, 可能因为过大负载使得控制器电源电压低于 DC12V 而停机 |
| 设备电源最大安全输入电压 | DC28V |
| 设备额定输入电压 | DC 24V |
| 最大持续输入电流 | 3A |
| I/O 口输入电压范围 | DC18V~DC26V |
| I/O 口输入阻抗 | >10kΩ |
| ERR 口输出电压 | >电源电压*0.9 (负载电流≤100mA) |
| ERR 口输出负载能力 | ≤100mA (负载电压变动率>0.9) |
| 霍尔电源电压 | DC0~DC5V, 负载能力 0.2A |
| 485 波特率 | 固定 115200bps, 8 位数据+1 位校验位 |
| U、V、W 电机动力输出相电流额定值 | 3A |
| U、V、W 电机动力输出相电流峰值 | 6A |
| 电流过载机制 | 电机动力输出电流超过额定值时, 过载报警, 电机继续过载运行, 输出 Err 错误 此时驱动器会预估电机温度, 计算温度超过 105°C 时电机停止运行, 约 1min 左右后恢复电机运行 |

3.3 RS485 接口参数

| 项目 | 规格 |
|-------|--|
| 最大站点数 | 15 (485 模式下的拨码开关 SW7-10 设置地址帧, 详见附录 1) |
| 通讯格式 | 115200/N/8/1 |
| 校验方式 | 帧校验 |

4 安装说明

4.1 安装说明

- 背基板属于 PE, 尽量与大地保持高频低阻抗接触。
例如: 安装在一个金属支架上, 金属支架对大地保持低阻抗连接。符合电器安全标准
- 背基板同时是散热基板, 安装在一个金属支架上, 可以增加散热效果。

4.2 配线说明

4.2.1 HDi-BLEM103-D 跳线调速接线

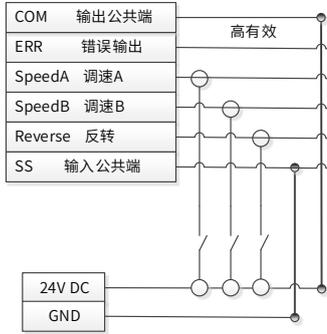


图 10 HDi-BLEM103-D 调线调速口接线图 (PNP)

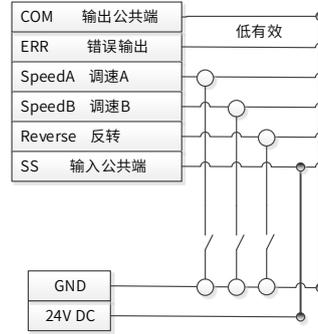


图 11 HDi-BLEM103-D 调线调速口接线图 (NPN)

4.2.2 HDi-BLEM103-D IO 接线

模块输入接线

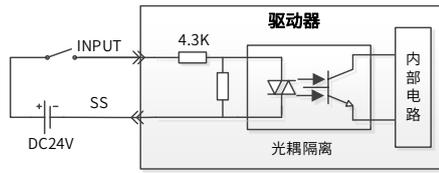


图 12 HDi-BLEM103-D 输入接线图 (PNP)

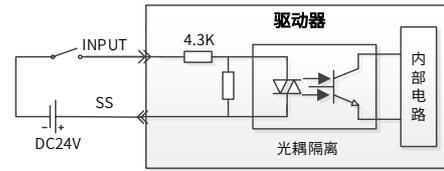


图 13 HDi-BLEM103-D 输入接线图 (NPN)

模块输出接线

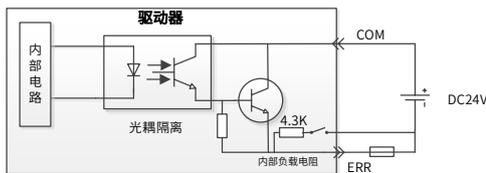


图 14 HDi-BLEM103-D 输出接线图 (PNP)

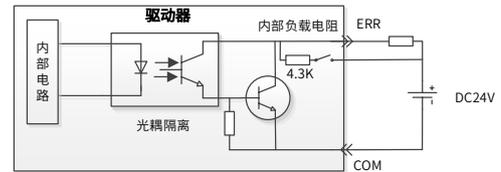


图 15 HDi-BLEM103-D 输出接线图 (NPN)

| SS | COM | 内部 4.3K 电阻 (SW3) | ERR 输出 | 备注 |
|-----|-----|------------------|--------|-----------|
| 0V | 24V | ON | 24V | 无需外接电阻 |
| 24V | 0V | ON | 0V | 无需外接电阻 |
| 0V | 0V | OFF | 0V | 需要外接上下拉电阻 |
| 24V | 24V | OFF | 24V | |

*注：默认 PNP 型输出电压 0V，NPN 型输出电压 24V。

附录 1 Modbus 通讯 (RS485 接口)

拨码开关对应地址

| SW7 | SW8 | SW9 | SW10 | 地址 (#16) | SW7 | SW8 | SW9 | SW10 | 地址 (#16) |
|-----|-----|-----|------|----------|-----|-----|-----|------|----------|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0x01 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0x09 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0x02 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0x0A |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0x03 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0x0B |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0x04 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0x0C |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0x05 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0x0D |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0x06 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0x0E |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0x07 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0x0F |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0x08 | | | | | |

运行参数设置帧 (主机发送至设备)

| 驱动板地址 (1 字节) | 功能码 (1 字节) | 起始寄存器地址 (2 字节) | 寄存器数量 (2 字节) | 数据字节数 (1 字节) | 马达方向 (2 字节) | 马达速度 (2 字节) | 校验位 (2 字节) |
|-------------------|------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|
| 地址范围 0x01~0x0F | 0x10 | 0xXXXX | 0xXXXX | 0xFF | 0xXXXX | 0xXXXX | 0xXXXX |

*注: 马达方向 0x0000: 顺时针; 0x0001: 逆时针。

举例: 01 10 00 00 00 02 04 00 00 03 E8 F3 11

| 01 | 10 | 00 00 | 00 02 | 04 | 00 00 | 03 E8 | F3 11 |
|---------|----------|-------------------|--------------|----------------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x10 | 起始寄存器地址 0x0000 | 寄存器数量 2 个 | 数据字节数 4 个字节 | 马达方向 0x0000 顺时针 | 马达速度 0x03E8 1000rpm | CRC 校验码 0XF311 |

功能码 03 命令帧

| 驱动板地址 (1 字节) | 功能码 (1 字节) | 起始寄存器地址 (2 字节) | 寄存器数量 (2 字节) | 校验位 (2 字节) |
|-------------------|------------|----------------|--------------|------------|
| 地址范围 0x01~0x0F | 0x03 | 0xXXXX | 0xXXXX | 0xXXXX |

查询故障举例: 01 03 00 00 00 04 44 09

| 01 | 03 | 00 00 | 00 04 | 44 09 |
|---------|----------|-------------------|--------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x03 | 起始寄存器地址 0x0000 | 寄存器数量 4 个 | CRC 校验码 0x4409 |

功能码 03 响应帧

| 驱动板地址 (1 字节) | 功能码 (1 字节) | 数据字节数 (1 字节) | 方向 (2 字节) | 速度 (2 字节) | 故障码 (2 字节) | 版本号 (2 字节) | 校验位 (2 字节) |
|-------------------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 地址范围 0x01~0x0F | 0x03 | 0xFF | 0xXXXX | 0xXXXX | 0xXXXX | 0xXXXX | 0xXXXX |

返回码举例：01 03 08 00 00 0B B8 00 00 01 1E A5 EF

| 01 | 03 | 08 | 00 00 | 0B B8 | 00 00 | 01 1E | A5 EF |
|---------|----------|----------------|---------------------|-------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x03 | 数据字节数 8 个字节 | 方向 0x0000 顺时针 | 速度 0x0BB8 3000rpm | 故障码 0x0000 | 版本号 0x011E 1.30 版本 | CRC 校验码 0XA5EF |

故障码枚举：

| 0x0000 | 0x0001 | 0x0002 | 0x0003 | 0x0004 | 0x0005 | 0x0006 | 0x0007 | 0x0009 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 无故障 | 短路 | 低压 | 过压 | 过温 | 过载 | 电机未连接 | 缺相 | 失速 |

功能码 06 命令帧

| 驱动板地址 (1 字节) | 功能码 (1 字节) | 寄存器地址 (2 字节) | 寄存器数值 (4 字节) | 校验位 (2 字节) |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 地址范围 0x01~0x0F | 0x06 | 0XXXX | 0XXXXXXXX | 0XXXX |

1、设置加减速率 (ms)

举例：01 06 00 05 00 00 01 F4 2B D0

| 01 | 06 | 00 05 | 00 00 01 F4 | 2B D0 |
|---------|----------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x06 | 加减速存储地址 0x0005 | 加减速率 0x00001F4 500ms | CRC 校验码 0x2BD0 |

2、设置控制模式举例（出厂默认该模式）：01 06 00 06 00 00 00 00 6F C7

| 01 | 06 | 00 06 | 00 00 00 00 | 6F C7 |
|---------|----------|----------------|-----------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x06 | 存储地址 0x0006 | 值 0x00000000 | CRC 校验码 0x6FC7 |

*注：485 模式可查看 2.2.3 通信端子/IO 端子 (RS485_IO)

控制模式选择的值：

0x00000000：IO 和 485 控制二选一

0x00000001：IO 和 485 控制共存模式；拨码开关设置速度、方向；485 的可用 03H 指令、06H 指令（掉电恢复默认模式）

0x00000002：IO 和 485 控制共存模式；拨码开关设置速度、方向；485 的可用 03H 指令、06H 指令（掉电保持该模式）

3、设置波特率

举例：01 06 00 08 00 00 25 80 1D 36

| 01 | 06 | 00 08 | 00 00 25 80 | 1D 36 |
|---------|----------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x06 | 波特率存储地址 0x0008 | 波特率 0x0002580 9600 | CRC 校验码 0x1D36 |

4、设置刹车模式

举例：01 06 00 09 00 00 00 01 FA 06

| 01 | 06 | 00 09 | 00 00 00 01 | FA 06 |
|---------|----------|--------------------|-------------------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x06 | 刹车模式存储地址 0x0009 | 刹车模式 0x00000001 动态刹车 | CRC 校验码 0xFA06 |

*注：刹车模式选择 0x00000000：标准刹车模式；0x00000001 动态刹车模式。

5、设置电机型号

举例：01 06 00 0B 00 00 00 01 83 C6

| 01 | 06 | 00 0B | 00 00 00 01 | 83 C6 |
|---------|----------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 地址 0x01 | 功能码 0x06 | 加减速存储地址 0x000B | 值 0x00000001 | CRC 校验码 0x83C6 |

*注：电机型号值：0x00000001：自动识别；0x00000004：40W 电机；0x00000006：60W 电机。

- *注：
1. 以上例 3 与例 4 设置 485 有效模式时拨码开关的 7~10 作用于 485 的地址设置。
 2. 广播功能地址为 00；支持 10H 06H 两种格式命令码。
 3. 不同的值校验码也不同。

附录 2 产品附件表

| 序列 | 物料名称 | 规格描述 | 备注 |
|----|------|---------------|---------------|
| 1 | 连接端子 | MAST38102500K | 电源输入端子 1 个 |
| 2 | 连接端子 | MAST38108500K | 信号输入、输出端子 1 个 |
| 3 | 安装螺丝 | 螺丝 M4*10MM 白锌 | 2 个 |