

BLD 系列直流无刷驱动器 使用说明书



杭州贝格达自动化技术有限公司

目录

概述-----	3
产品特征-----	3
安装尺寸及注意事项-----	4-8
接口及控制信号-----	8-10
功能与使用-----	10-11
开机显示界面-----	12
参数定义-----	13-15
通信地址-----	16
报警代码-----	17
联系方式-----	18

一. 概述:

BLD 通用直流无刷驱动器是本公司为配合现代化工业自动控制领域而自主研发的直流调速器, 基于 ARM 架构 32 位高速信号处理芯片, 采用先进的 PID 控制算法设计, 配以高品质的功率模块, 组成具有集成度高、体积小、保护完善、接线简洁、可靠性高等一系列优点。该驱动器可提供: 外部电位器调速、外部模拟量调速、I/O 口内部调速、485 通信调速。具有操作安全、调速方式灵活多样、转速即时显示、保护功能完善等特点。

二. 产品特征:

1、系统特性:

输入电源: AC220V \pm 10% 50Hz

连续输出电流: 8A, 适合 220V 750W 以下的无刷电机。

最大输出电流: 12A, 可通过显示器设置保护电流值。

使用温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$

保存温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$

使用及保存湿度: $<85\%$ (不结霜条件)

构造: 壁挂箱体式

2、基本特性:

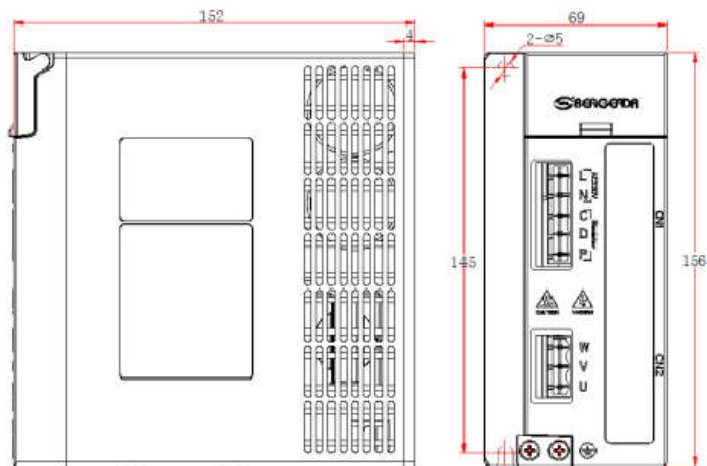
冷却方式: 散热器方式

控制输入输出信号: 光耦隔离

保护功能: 过流、过压、欠压、霍尔信号异常

三. 安装尺寸和注意事项:

安装尺寸:



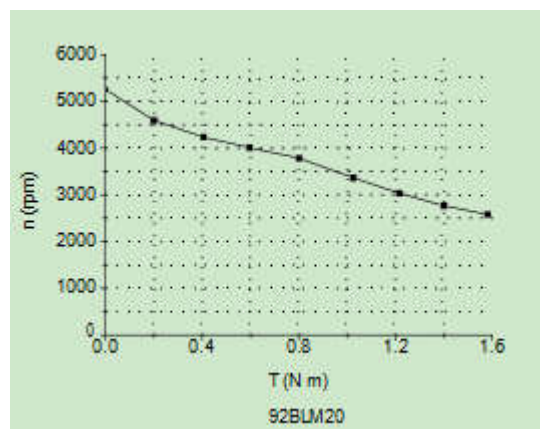
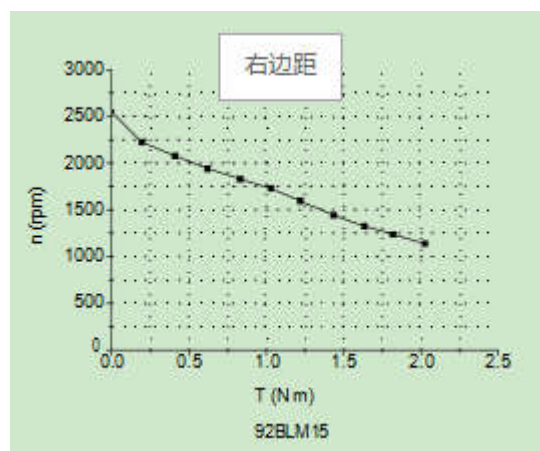
四．92 机座无刷直流电动机

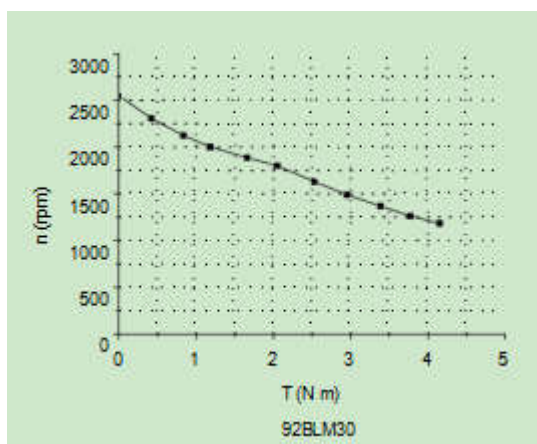
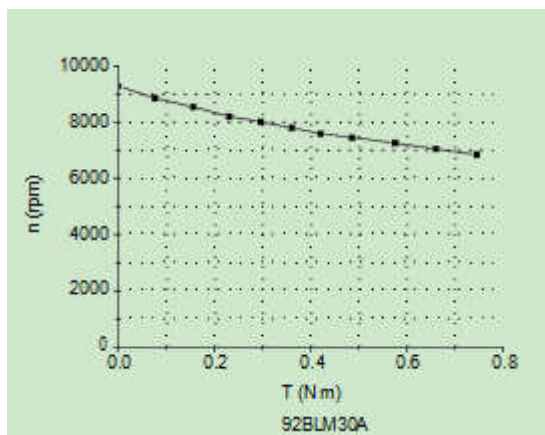
1，性能参数表

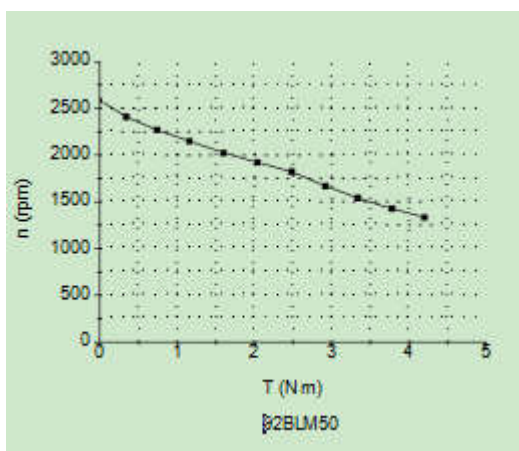
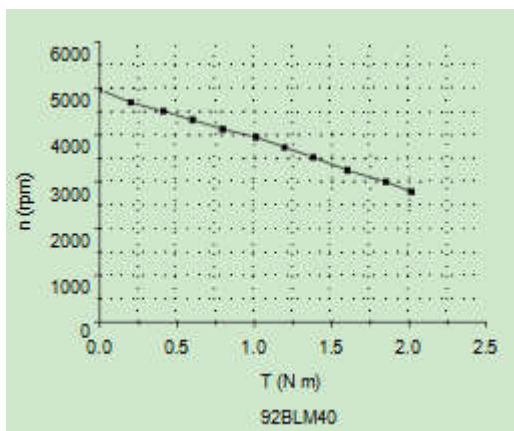
参数	符号	单位	92BL M15	92BL M20	92BL M30 A	92BL M30	92BL M40	92BL M50
额定输出功率	P_N	W	150	200	300	300	400	500
额定电源电压	V_1 N	V	220 (AC)	220 (AC)	220 (AC)	220 (AC)	220 (AC)	220 (AC)
额定电压 (DC)	V_N	V	260	226	277	246	241	254
额定电流 (DC)	I_N	A	0.945	1.24	1.48	1.75	2.22	3.17

额定线电流(AC)	I_N ~	A	0.847	1.12	1.37	1.56	2.09	2.45
额定转速	n_N	rpm	1500	3000	7000	1500	3000	1500
额定转矩	T_N	Nm	0.955	0.6 37	0.410	1.91	1.27	3.18
电势系数	k_e	Vs/rad	1.13	0.5 57	0.316	1.13	0.59 5	1.14
转矩系数	k_t	Nm/A	1.33	0.7 30	0.345	1.36	0.69 8	1.37
电枢绕组电阻	R	Ω	23.1	5.7 7	2.27	8.56	2.44	5.77
电枢绕组电感	L	mH	183	45.2	15.1	82.5	22.5	59.3
转动惯量	J_r	Kgm^2	1.23e-4	1.23e-4	1.23e-4	2.46e-4	2.46e-4	3.69e-4
摩擦转矩	T_f	Nm	0.06	0.06	0.06	0.12	0.12	0.18
阻尼系数	β	Nms/rad	2.8e-5	2.8e-5	2.8e-5	5.6e-5	5.6e-5	8.4e-5
额定功率增长率	Q_N	KW/sec	7.42	3.30	1.37	14.8	6.59	120
机械时间常数	T_m	msec	1.61	1.33	2.36	1.14	1.23	0.062
电气时间常数	T_e	msec	7.92	7.83	6.62	9.64	9.22	43.0
重量	G	Kg	2.4	2.4	2.4	3.2	3.2	3.7

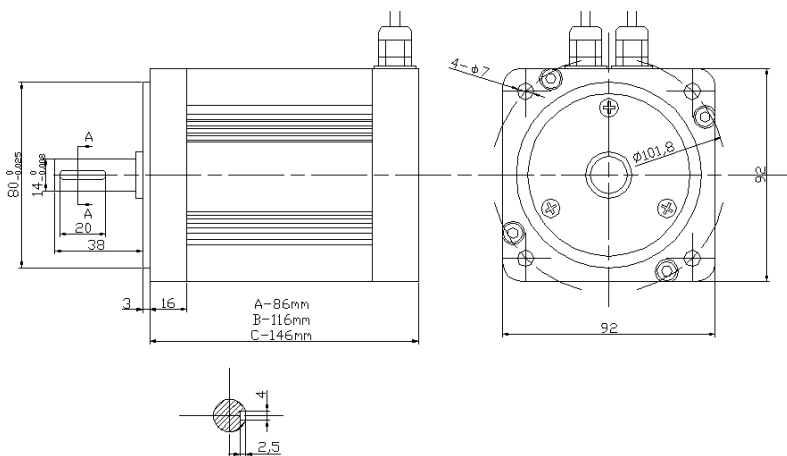
2, 特性曲线







3, 外形安装尺寸图



注意事项:

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

- * 运行期间严禁打开外壳测量或者触摸底板上任何器件和接插件。
- * 断电 1 分钟后才能进行底板检查或者更换保险管。
- * 运行期间严禁驱动器无外壳运行。
- * 驱动器和电机需要良好可靠的接地，否则有可能转速不平稳。
- * 如果驱动器在运行期间意外损坏，本公司只负责承担驱动器在保修范围内的维修和更换。本公司不承担由于驱动器意外损坏导致的电机失控或人员伤亡及财产损失等赔偿。

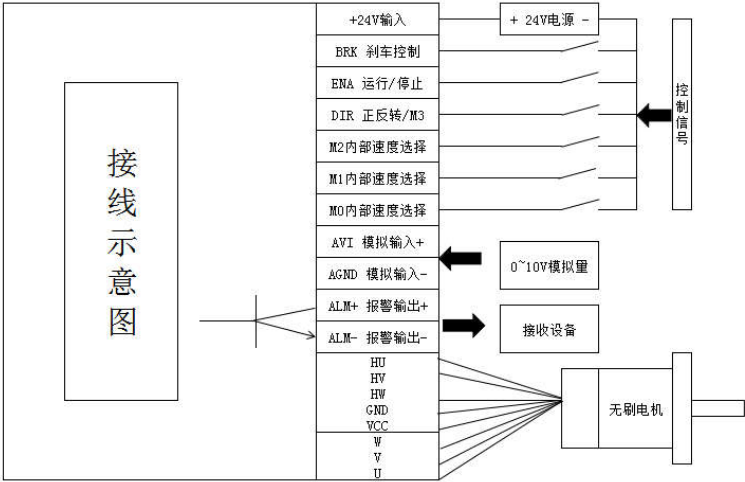
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

五. 接口及控制信号：

电源和电机接线端

	序号	名称	说明
电源和电机接线端	1	L	AC220V 进线端
	2	N	AC220V 进线端
	3	C	悬空 NC
	4	D	制动电阻端，PD 短接
	5	P	制动电阻端，PD 短接
	6	W	电机绕组 W 相
	7	V	电机绕组 V 相
	8	U	电机绕组 U 相
外部输入控制端	9	+24V	输入信号公共电源+
	10	BRK	暂时悬空
	11	ENA	使能信号
	12	DIR	方向信号 (内部速度选择 M3)
	13	M2	内部速度选择 M2
	14	M1	内部速度选择 M1
	15	M0	内部速度选择 M0
	16	AVI	0~10V 模拟信号输入+
	17	AGND	0~10V 模拟信号输入-

	序号	名称	说明
内部输出	18	ALM+	报警输出+
	19	ALM-	报警输出-
霍尔信号端	20	HU	霍尔传感器 U 相
	21	HV	霍尔传感器 V 相
	22	HW	霍尔传感器 W 相
	23	GND	霍尔传感器电源地
	24	VCC (5V)	霍尔传感器电源端



六、功能与使用：

调速方式

本驱动器提供以下四种调速方式，用户可任选一种：

- 1) 电位器调速 驱动器上电默认电位器调速模式，即 PA4=1. 顺时针方向速度增大，逆时针方向速度减小。
- 2) 内部速度调速 设置 PA4=2, 控制 DIR(内部速度时做 M3)，M2，M1，M0 4 个 IO 口可组合 16 种内部速度，速度大小由参数 PA16~PA31 设置。
- 3) 外部模拟量调速 设置 PA4=0. 可从 AVI 输入口接入 0~10V 模拟电压调速, 对应转速 0 到最大值。
- 4) 485 通信调速 设置 PA4=3. 可从侧边水晶头接入触摸屏等设备进行通信，设置转速等参数。

1. 制动停机 (BRK)

暂时悬空。

2. 电机运行/停止 (ENA)

通过控制端子 ENA 与 24V 电源的通断可以控制电机的运行与停止。当控制端子 ENA 与电源断开时，电机运行，接通时电机停止，PA14 号参数可以选择减速停机或自由停机。电机根据设置的参数启动和停止，其运动规律受负载惯性影响。

3. 电机正/反转控制 (DIR)

通过控制端子 DIR 与 24V 电源的通断可以控制电机的正转与反转。当控制端子 DIR 与电源断开时,电机顺时针运行(面对轴),接通时电机逆时针运行,当电机处于运转状态切换时,电机先自然停车然后再以反方向运作。

4, 速度选择 (DIR, M2, M1, M0)

内部速度模式时, DIR 做速度选择 IO 口 M3 用。通过控制端子 DIR, M2, M1, M0 与 24V 电源的通断可以实现 16 种内部速度, 具体速度大小由 PA16~PA31 设置。

5, 报警输出 (ALM+, ALM-)

报警时输出为集电极开路输出,可按照需要定义成高电平还是低电平有效。报警时驱动器显示 AL-X, 同时驱动器停止运转且没有使能。

七, 开机显示界面

开机显示转速 r, 向下依次显示:

内容	定义
r	转速
r.	转速指令
I	电流
I.	电流指令
A	外部模拟 AD 值
b	内置电位器模拟 AD 值

C	母线电压
H	霍尔信号值
IO	IO 口显示低 6 位，后一个显示输出，最高位无
AL	显示报警号
OP	恢复缺省值
SU	保存参数

八，参数定义

开机显示转速 r，向上依次显示 0 到 40 号参数：

参 数 号	定义	功能	出厂值
0	版本号	保留厂家使用	100
1	电机号	保留厂家使用	0
2	输入取反	输入（使能）取反	0
3	输出取反	输出取反	0
4	控制方式	0：模拟速度 1：电位器调速 2：内部速度 3：485 调速 4：老化模式	1
5	模拟增益	模拟指令转换为速度的增益，增益越大，单位电压对应的电机转速越高，即速度曲线斜率越大	1024
6	电位器模拟增益	暂时不用	1024

7	速度比例积分	设置越大，增益越高，跟踪误差越小，但增益太大会产生震荡或噪声。	150
8	速度积分时间	设置越大，积分速度越快，电流跟踪误差越小。	80
9	加速时间	设置值是表示电机从 0r/min 到指定速度所需的时间	300
10	减速时间	设置值是表示电机从指定速度到 0r/min 所需的时间	300
11	最大速度	驱动器所能运转的最高转速	8000
12	速度到许可波动范围		500
13	速度积分饱和和报警时间 10ms	长时间速度达不到指令要求可报警，0 为关闭此功能	1000
14	关使能停机方式	可选择自由停和减速停	0
15	方向信号定义	0: 单线方式 1: 双线方式，电压相同关使能 2: 双线方式，电压同高速度指令为 0，同低关使能（电位器调速）	0
16	内部速度 1		
17	内部速度 2		
...			
31	内部速度		

	16		
32	电流比例系数	设置越大，增益越高，电流跟踪误差越小，但增益太大会产生震荡或噪声。	150
33	电流积分时间	设置越大，积分速度越快，电流跟踪误差越小。	80
34	额定电流	1.设置电机额定电流 2. 设置值是有效值	40
35	电机极对数	设置电机极对数：不同厂家、不同系列的电机极对数可能不同	4
36	模拟指令滤波	1 到 32767,1 表示最大，32767 不滤波	1024
37	通讯地址		1
38	通讯比特率	单位 100Hz, 设置 576 即为 57600	576
39	通讯校验方式	0、无校验 1 停止位 1、无校验 2 停止位 2、奇校验 1 停止位 3、奇校验 2 停止位 4、偶校验 1 停止位 5、偶校验 2 停止位	0
40	最低转速	低于该设置值，电机不转	0

九，485 通讯地址:0～40 参数

- 101 速度
- 102 转速指令
- 103 当前电流
- 104 电流指令
- 105 外部模拟 AD 值
- 106 内置滑变电阻模拟 AD 值
- 107 母线电压
- 108 霍尔信号值
- 109 IO 状态
- 110 报警号
- 111 写 1 恢复缺省值
- 112 写 1 保存参数
- 200 写入 1 给使能，写入 0 关使能，(通讯和 IO 共同控制使能，只要有一个关使能了，就关闭使能)
- 201 写入转速指令，启动运行，写入 0 停止
加减速用通讯改加减速参数实现
- 202 最大许可通讯间隔，单位 ms，
通讯控制方式并使能的情况下，出于安全考虑，要求上位机必须在此时间间隔内读或写一次本驱动，否则认为通讯断线了，报警停机，
设置为 0 关闭此功能。

十，报警代码

AL 号	定义
2	过压
3	欠压
5	ADC 错
6	速度放大饱和
7	参数保存错误
9	霍尔信号错
11	模块报警
12	过流报警
20	参数校验错
47	通讯报警

联系方式

杭州贝格达自动化技术有限公司

地 址：杭州余杭经济开发区临平大道 493 号斯泰科技园 8 幢

销售热线：0571-88326782

服务热线：0571-89719501

网址：www.bergerda.com