



## 蚂蚁电机产品型录

直流无刷电机驱动  
直流无刷电机  
减速直流无刷电机

深圳市蚂蚁电机有限公司  
Shenzhen Ant Motor Co., Ltd

 [www.zsmv.cc](http://www.zsmv.cc)  
[www.mayimotor.com](http://www.mayimotor.com)

 深圳市光明区马田街道星皇大厦

 [mayimotor@163.com](mailto:mayimotor@163.com)





## 《公司简介》

深圳市蚂蚁电机有限公司是一家专业提供运动控制系统解决方案的高科技企业公司多年来凭借优秀的研发能力和丰富的市场营销经验，不断探索前进构建了完善的企业战略和人才架构，逐步发展为集研发、生产、销售与服务为一体的集团化企业。蚂蚁系列的产品涵盖：无刷电机，伺服电机，两相三相五相步进电机、丝杆电机、闭环电机以及配套的驱动器，减速机，模组平台等。

产品广泛应用于雕刻，激光，纺织，包装，医疗，车床，印刷，喷绘等上百个自动化设备行业。远销欧美、中东、港澳台等国家及地区。

Shenzhen ant Motor Co., Ltd. is a high-tech enterprise specializing in motion control system solutions. Over the years, relying on excellent R & D ability and rich marketing experience, we have continuously explored and advanced, built a perfect enterprise strategy and talent structure, and gradually developed into a group enterprise integrating R & D, production, sales and service.

Ant series products cover: bldc motor, servo motor, two-phase / three-phase / five phase stepping motor, screw motor, closed-loop motor, known matching driver, reducer, module platform, etc.

The products are widely used in engraving, laser textile, packaging, medical lathe, printing, inkjet printing and other hundreds of automation equipment industries.

It is exported to Europe, America, the Middle East, Hong Kong, Macao and Taiwan.

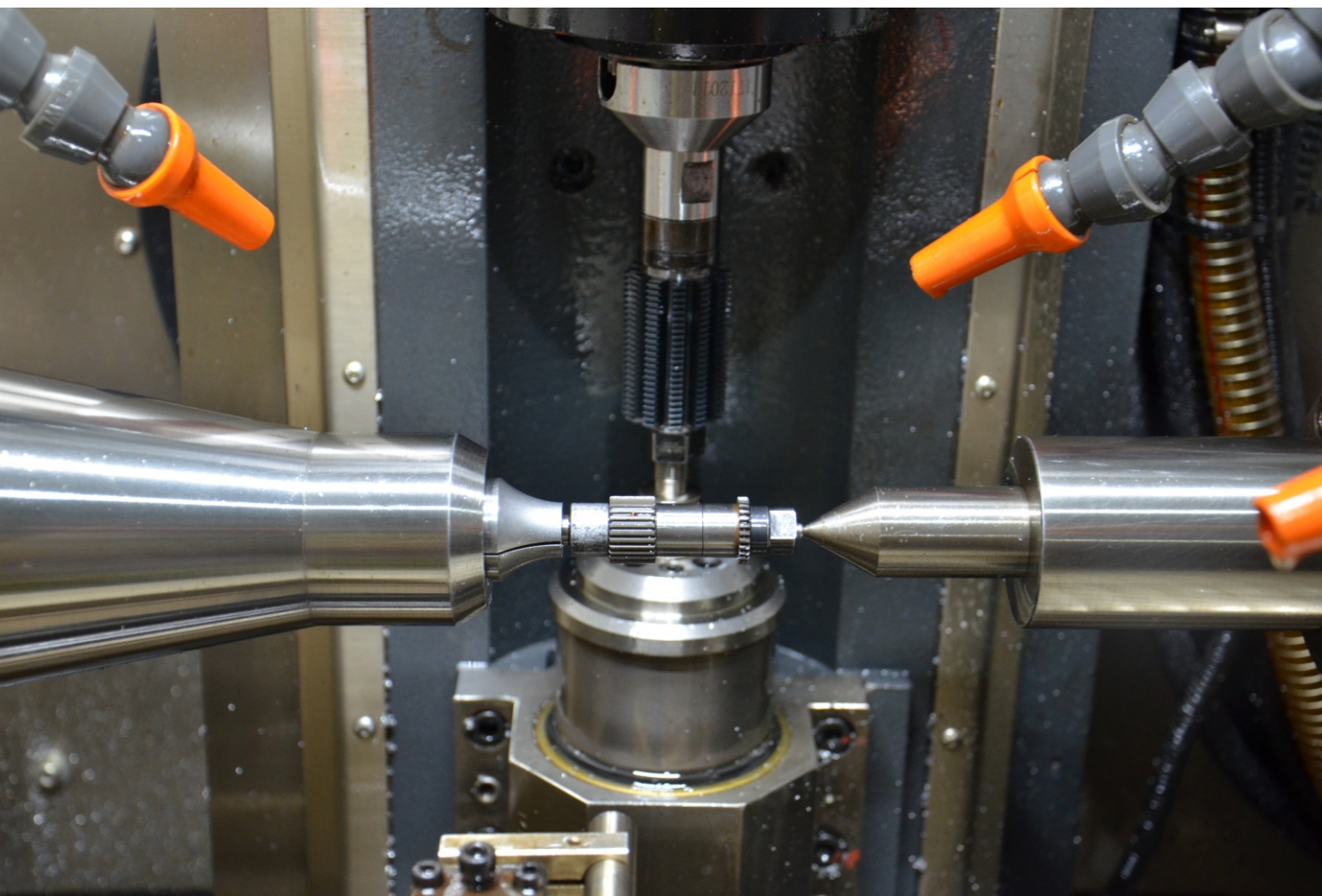
## 《经营理念》

公司的经营理念是以质量第一，服务第一，信誉第一为口号领导全公司职工共同完成这一伟大的誓言。在如今高速发展的市场经济就得要与时俱进，蓬勃发展。同时公司拥有一批具有专业技术知识的技术工程师，他们可以完全按照您的使用要求特殊需求为您提供最便捷的设计方案和系统解决方案。公司产品种类丰富，可满足从低端到高端的不同客户需求。还可按照用户的特殊要求专门设计开发以满足客户需要。

深圳市蚂蚁电机有限公司从设计、检验、包装运输到售后，服务，全方位提高品质，高效率的保证，是您值得信任的优质合作伙伴。

有您的支持和我们的加倍努力，提供性能优良，价格实惠的产品将会给予你步向成功的助推器。

你的成功就是我们的成功，愿我们共同协起手来创造更美好的明天！

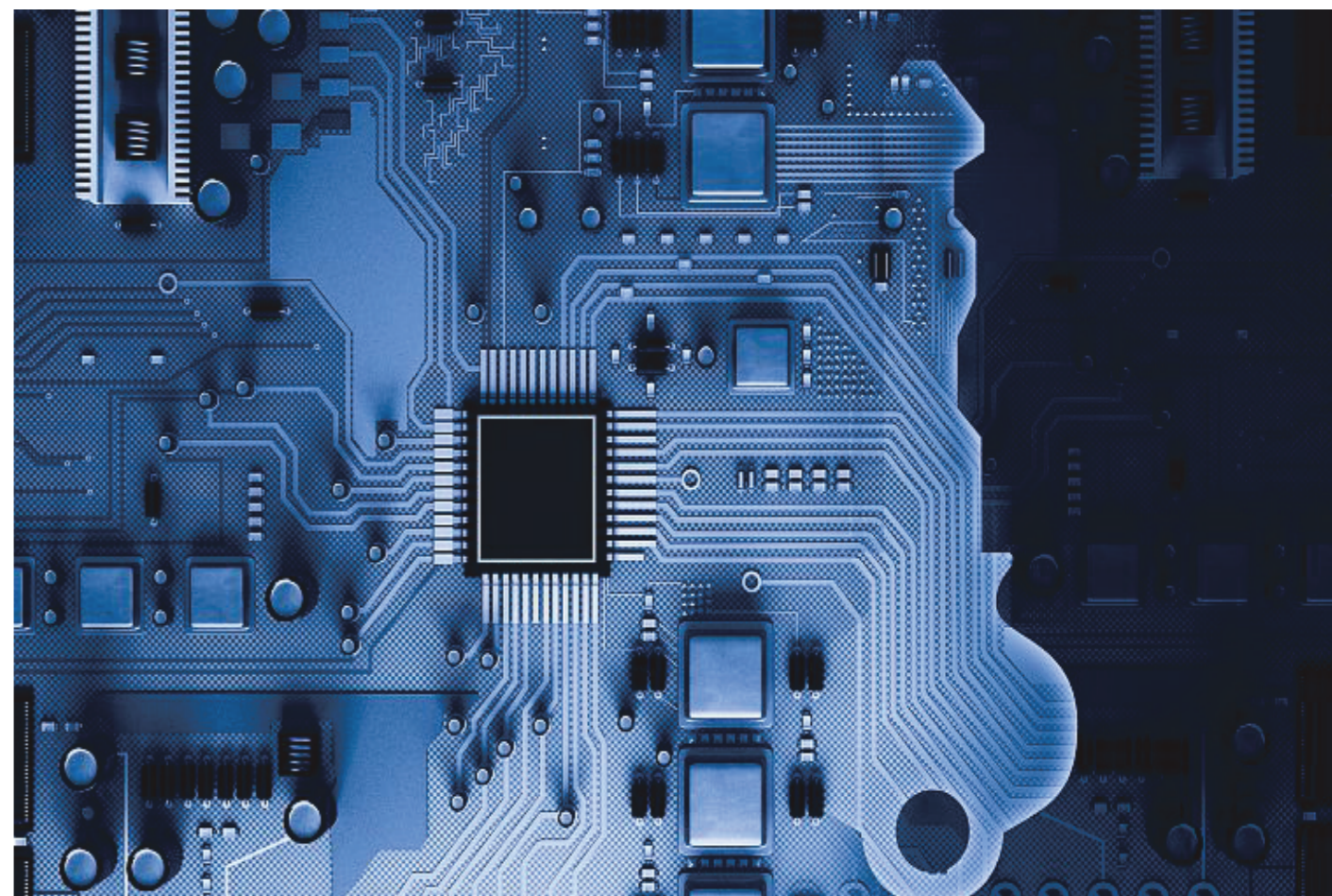


## 朱氏蚂蚁电机 您身边的电机设备专家

Experts of electrical equipment around you

我们是一支充满激情、朝气蓬勃的团队!我们的愿景是试图通过构建一个具有颠覆意义的自动化解决方案，以提升自动化设备的性能与质量解决自动化设备设计中遇到的各种问题。

Our vision is to build a subversive automation solution to improve the performance and quality of automation equipment and solve various problems encountered in the design of automation equipment.



诚邀



与您携手

## 《合作客户》

COOPERATIVE CUSTOMERS

**mindray** 迈瑞

**FOXCONN**  
富士康科技集团

**HAN'S LASER**  
大族激光



**BYD**  
比亚迪汽车

**BOE**  
京东方

## 《驱动器核心元器件品牌》

BRAND OF DRIVE CORE COMPONENTS



飞思卡尔主控芯片



日本红宝石电解电容



美国安华高高速光耦



日本三菱IPM模块



TDK片状电容



美国IR功率管

远销欧美、中东、港澳台等



航天科技、舞台灯光、激光设备、广告设备、  
包装、物流、实验室仪器、半导体、医疗设备  
及XYZ平台等

## 《电机核心零配件品牌》

MOTOR CORE ACCESSORIES BRAND



日本NSK轴承  
行业排名全球前三



日本黑田模具  
全球最好的步进电机  
模具制造商



御马冲压铁芯  
全球最大步进电机铁芯供应商



宝钢NH38  
中国最好的磁性钢材供应商  
及磁密度最好的磁钢

## contents

### 命名规则

直流无刷驱动器命名规则 .....	02
直流无刷电机命名规则 .....	02
减速直流无刷电机命名规则 .....	02

### 直流无刷电机驱动

DS系列 数显高压无刷电机驱动器 .....	03
H系列 大功率直流无刷电机驱动器 .....	05
R系列 大功率直流无刷电机驱动器 .....	07
RS系列 大功率直流无刷电机驱动器 .....	09

### 直流无刷电机

42mm系列 .....	12
57mm系列 .....	13
86mm系列 .....	14

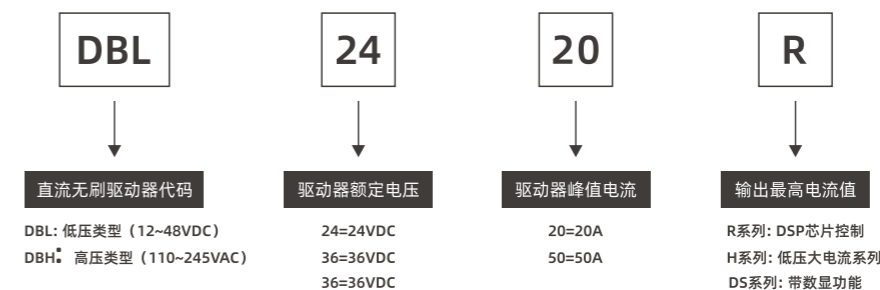
### 减速直流无刷电机

60mm系列 .....	15
60mm系列直流无刷电机 .....	15
60mm系列平行轴减速直流无刷电机 .....	16
60mm系列L型减速直流无刷电机 .....	16
80mm系列 .....	17
80mm系列直流无刷电机 .....	17
80mm系列平行轴减速直流无刷电机 .....	18
80mm系列L型减速直流无刷电机 .....	18
80mm系列弧锥直角型减速直流无刷电机 .....	19
90mm系列 .....	20
90mm系列直流无刷电机 .....	20
90mm系列平行轴减速直流无刷电机 .....	21
90mm系列L型减速直流无刷电机 .....	21
90mm系列弧锥直角型减速直流无刷电机 .....	22
104mm系列 .....	23
104mm系列直流无刷电机 .....	23
104mm系列平行轴减速直流无刷电机 .....	24
104mm系列L型减速直流无刷电机 .....	24
104mm系列弧锥直角型减速直流无刷电机 .....	25

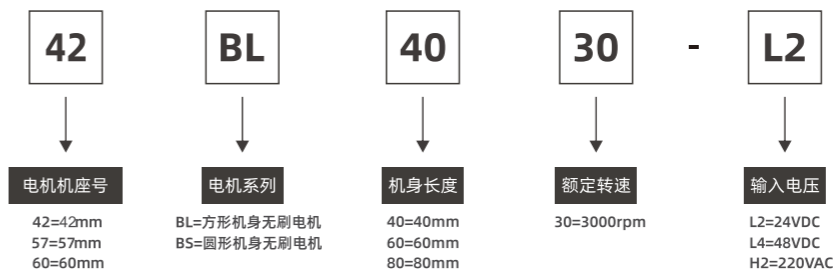
### 售后服务

售后服务与保修承诺书 .....	26
------------------	----

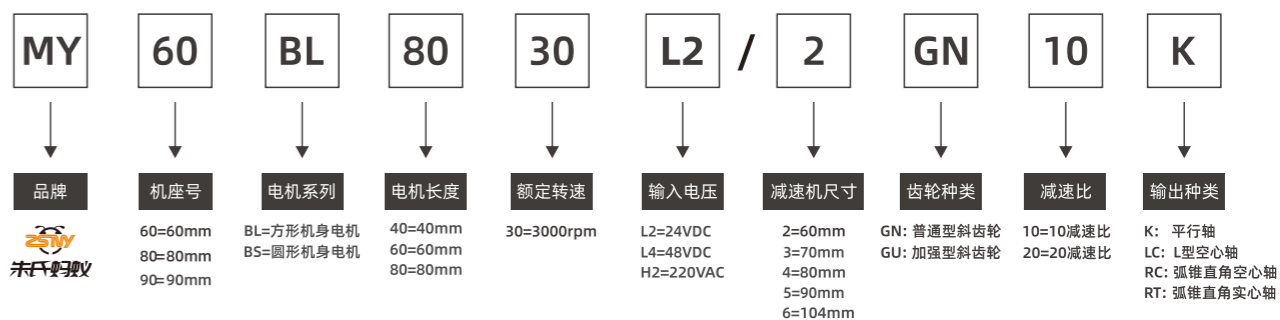
## ■ 直流无刷驱动器命名规则



## ■ 直流无刷电机命名规则



## ■ 减速直流无刷电机命名规则



# DS系列 数显高压无刷电机驱动器



图片仅供参考，请以实物为准！

## 产品特点

- DSP芯片多控制模式。
- 节能，高效率，响应快。
- 有感及无感电机均可匹配。
- 数显，PID参数可调。
- 具有过流、过热、过速、过压、欠压等保护功能。
- 操作简单，通用性强。

## 产品概述

DS系列无刷电机驱动器是蚂蚁电机团队为配合现代化工业自动化控制领域而自主研发的小功率驱动器，主要采用国际高性能专用无刷直流电机驱动芯片，组成具有集成度高、体积小、保护完善、接线简洁明了、可靠性高等一系列优点。该驱动器适合驱动额定功率在1500W以下的中小型无刷直流电机。该驱动器采用新型的PWM技术，使无刷电机运行速度高，振动小，噪声低，平稳性好，可靠性高，同时亦兼容有霍尔及无霍尔驱动模式，可适应不同的场合要求。

## 型号规格

项目	型号	DBH-400DS	DBH-750DS	DBH-1500DS
额定电压V		110-260VAC	110-260VAC	110-260VAC
连续电流A		3	5	10
额定功率W		400	750	1500
尺寸mm		165x67x102	165x67x102	190x80x130

## 接口及控制信号

电源接口J1		
HALL	L1	交流220VAC
	L2	交流 220V AC
	PE	交流地线
	B1	外接释放电阻（预留）
	B2	外接释放电阻（预留）

电机接口J2		
WINDINGS	MA	无刷电机绕组 A 相 ( U )
	MB	无刷电机绕组 B 相 ( V )
	MC	无刷电机绕组 C 相 ( W )
	PE	交流地线

指示灯		
POWER 电源指示灯		亮表示电源正常；灭表示电源异常
FAULT故障指示灯		亮表示有故障；灭表示无故障

控制接口J3		
CONTROL	NC	未做定义
	NC	未做定义
	+5V	公共端口
	ALM	报警输出端
	PG	速度信号输出端
	SV	模拟量信号输入端 口
	BK	控制信号刹车端（对应COM）
	EN	启动停止（对应COM）
	F/R	正反转控制端（对应COM）
	COM	+5V 电源输出端口

霍尔传感器信号端J4		
HALL	GND	霍尔传感器电源地线
	HA	霍尔传感器 A 相
	HB	霍尔传感器 B 相
	HC	霍尔传感器 C 相
	+5V	霍尔传感器电源输入端

## 功能与使用

### 调速方式

外部输入调速：将外接电位器的两个固定端分别接于驱动器的 GND 和 +5V 一端，将调节端接于 SV 端即可使用外接电位器（5K~100K）调速，也可以通过其它的控制单元（如 PLC、单片机等）输入模拟电压到 SV 端实现调速（相对于GND），SV 端口的接受范围为 DC 0V~+5V，对应电机转速为 0~ 额定转速。也可使用外部数字信号调速：在 SV 与 GND 之间可以施加幅值为 5V，频率为 1KHz~2KHz 的脉宽数字信号（PWM）进行调速，电机转速受其占空比线性调节。这可以通过调整 R-SV 电位器对 SV 数字信号幅值进行 0~1.0 比率 衰减处理，一般将 R-SV 调到 1.0，对 SV 输入数字信号不做衰减处理。

### 电机运行 / 停止控制 (ENA)

通过控制端子 ENA 相对于 GND 的通、断可以控制电机的运行和停止。当端子接 GND 时电机运行反之电机停止。使用运行 / 停止端控制电机停止时，电机为自然停车，其运动规律与负载惯性有关。

### 电机正 / 反转控制 (F/R)

通过控制端子 F/R 与端子 GND 的通、断可以控制电机的运转方向。当 F/R 与端子 GND 不接通时，电机顺时针运行（面对电机轴），反之则电机逆时针方向运转；为避免驱动器的损坏在改变电机转向时，应先使电机停止运动后，再操作改变转向，避免在电机运行中进行运转方向操作。

### 制动停机 (BK)

通过控制端子 BK 端子与 GND 的通、断可以控制电机的制动停机。当控制端子 BK 与端子 GND 断开时，电机运行，接通时电机快速制动停止，制动停机比自然停机快，具体停机时间与用户系统的负载惯量有关。因制动停机对电气和机械均有冲击，如无特殊停机要求应采用自然停机。

### 电机转速信号输出 (PG)

速度脉冲输出，该端将输出频率与电机转速成正比的固定脉宽（50uS）负脉冲串，则电机实际转速为  $20 \times f/N$ ，N 为电机四极电机输出的脉冲频率为 200HZ。则电机转速为  $20 \times 200/2 = 2000$  转 / 分。

### 报警输出 (ALM)

驱动器报警输出，正常工作时该端口为高电平，报警时该端口输出低电平，同时驱动器自行停止工作处于报警状态。

### 驱动器故障 (ERR\*)

驱动器内部出现过压或过流时驱动器进入保护状态，驱动器会自动停止工作，电机停止，驱动器上的绿灯为闪烁，只要将使能端重新复位（即 ENA 与 GND 断开）或是断电，驱动器才能解除报警。发生此故障请检查电机接线。

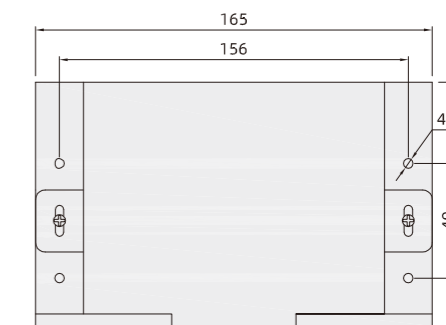
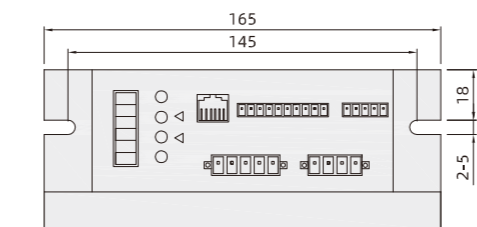
注：以上所说的 GND 即为控制接口 J3 的 COM 公共端口，切勿与其他 GND 相连。显示及键盘操作（按键位置为、如下图所示）

“R/S”：表示启动 / 停止（返回键）“+”：设置参数时参数数值加 1 “-”：设置参数时参数数值减 1 “← | : ENTER” 确认键（调出系统参数）

## 参数设置

功能码	名称	设定范围	单位	出厂设定	更改
P000	控制方式设置	00 为外部端口控制方式 01 为面板控制方式		外部端口控制方式	
P001	极对数设置	1~99	对极	2	○
P002	额定转速设置	1~9999 对外部端口模式有效	RPM	3000	○
P003	最大电流设置	0-255 (18对应7A母线电流) (25对应12A母线电流)	A	-	○
P004	面板运转转速	0~额定转速 仅对面板模式有效	RPM	3000	○
P005	启动时间设置	0-255	0.1S	2.0	○
P006	刹车力度设置	0-950	10进制	900	○
P007	开闭环控制	00 开环 01 闭环		01 闭环	○
P008	有感/无感控制	00 无感 01 有感		01 有感	
P009	显示模式设置	00 显示实时转速 01 显示实时电流(DC)		00	
P010	无感启动初始转速	0-FFH	十六进制	04	不可更改
P011	无感启动转矩	0-FFH	十六进制	10	不可更改
P012	电流调整参数	0-FFH	十六进制	255	不可更改
P013	控制模式	0-FH	十六进制	10	不可更改
P014	站点地址	1-250H	十六进制	1	不可更改
P015	温度报警点	0-FFH	十六进制	6C	不可更改

## 外形和安装尺寸 (单位: mm)



### 注意事项

- 使用前应仔细阅读本使用说明书内容，按要求设置、接线。使用中发生报警后应停机查、排故障后方可继续工作。
- 本驱动器安装时应尽量安装在导热的底板或机架上，周围应留20mm 以上的散热空间，同时驱动器壳体应与电气系统保护地（PE）相连。当环境温度较高经常发生壳体温度报警时，应采取增强散热措施。
- 运行期间严禁打开外壳测量或触摸底板上任何器件和接插件。
- 断电后 1 分钟后才能进行底板检查或更换保险管。
- 运行期间严禁驱动器无外壳运行。
- 无刷电机驱动器和无刷电机需良好可靠接地，否则有可能无刷电机转速不平稳。
- 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以及财产损失等的赔偿。

# H系列 大功率直流无刷电机驱动器



图片仅供参考，请以实物为准！

## 产品特点

- 参数可设定，应用于不同参数的电机及工作模式。
- 调速范围:0-10000RPM, 最高转速可限制。
- 采用两象限速度闭环控制，实现低速大转矩。
- 通过速度脉冲输出用户可精确显示电机转速。
- 设有速度指令、峰值电流衰减比率调节电位器。
- 具备转向，使能，刹车，调速控制。
- 具有转速脉冲，故障诊断报警输出，温升保护等功能。

## 产品概述

H系列驱动器为参数可设置型大电流驱动器，内置速度和电流PD闭环调节器。调速指令为电压0~5V或0~100%的PWM脉冲，也可以为客户户内置F/V模块从而实现0~3KHz脉冲频率调速指令。电机极数、最高转速、升速时间、环路滤波、峰值电流等参数都可以通过内置的电位器和拨码开关进行设置，适应性更强。速度环和电流环可选择。具备过温、短路保护功能。电压规格有12V、24V、36V、48V四种，峰值电流规格有50QA、100A两种。使用环境温度有-15℃~+45℃、-10~+65℃(后缀加“T”表示)两种。机壳温升达+80℃时保护。

## 型号规格

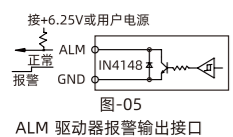
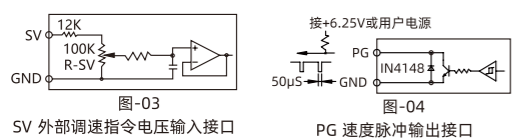
项目	DBL- _ _ _ _ H							
	1250	12100	2450	24100	3650	36100	4850	48100
额定电压VDC	12		24		36		48	
连续电流A	25	50	25	50	25	50	25	50
额定功率W	250	500	500	1000	800	1600	1100	2200
额定调速静态稳定精度	±3%							
霍尔传感器配置	3相120°电气角度配置, 6.25VDC 供电							
电源欠压/过压保护VDC	5/18		17/32		27/45		37/55	
尺寸mm	83×162×50	97×178×60	83×162×50	97×178×60	83×162×50	97×178×60	83×162×50	97×178×60

## 接口及控制信号

P1: 输入电源接口 (见图-01)		
DC	VP	直流电源输入正极
	GND	直流电源输入负极

P2: 电机接口 (见图-02)		
MOTOR	U	电机U相绕组输出
	V	电机V相绕组输出
	W	电机W相绕组输出
	GND	电机霍尔电路信号地
	Hu	电机U相霍尔传感器输入
	Hv	电机V相霍尔传感器输入
	Hw	电机W相霍尔传感器输入
	+6.25V	霍尔传感器供电电压输出, 最大10mA



P3: 控制信号接口	
GND	控制信号地
F/R	正反转控制, TTL、CMOS 电平兼容。不接线或高电平时为正转; 接地或低电平时为反转。应在电机停止或较低转速下切换转速, 以免造成冲击。
ENA	驱动器使能控制, TTL、CMOS 电平兼容。接地或低电平时为使能, 驱动器才能够工作; 不接线或高电平时驱动器被关于禁止工作处于自由状态, 同时将驱动器的报警状态复位清零, 实现在线报警复位。
BK	电机刹车控制, TTL、CMOS 电平兼容。采用短路能耗制动, 当接地或低电平时电机刹车。电机刹车时的转速必须低于安全刹车转速, 否则对驱动器将造成过流冲击损坏。
SV	外部调速指令电压输入, 开环调速时范围从 +1~+5V; 闭环调速时范围 0~+5V (最高 +6.5V), 0V 对应电机零转速, +5V 对应驱动器最高转速, 其间线性对应电机的转速, 实现线性调速。
PG	速度脉冲输出, 该端口为 OC 输出 (30V/10mA max), 要得到信号应与电源之间接 3KΩ~10KΩ 上拉电阻。该端将输出频率与电机转速成正比的固定脉宽 (50μs) 负脉冲串, 电机每转的输出脉冲个数为 3*N, N 为电机的极数。
ALM	驱动器报警输出, 该端口为 OC 输出 (30V/10mA max), 要得到信号应与电源之间接 3KΩ~10KΩ 上拉电阻。报警时该端与 GND 导通 (低电平), 同时驱动器自行停止工作处于报警状态。
+6.25V	控制信号用电源输出 (10mA max), 以方便用户配置控制信号。

## LED状态指示

SC 为电路短路报警指示灯: 当电路运行中有短路现象, 该灯亮; 正常工作状态下, 该灯为熄灭状态。

P/A 为电源 / 报警指示灯: 当控制器接通电源, 该灯常亮, 指示供电正常。当控制器处于报警状态时该灯闪烁, 构成报警的条件如下:

- 1、霍尔信号不正确。
- 2、欠压或过压超过 1~3S。
- 3、短路或者壳体过温 (80℃)。
- 4、连续过载超过 5~6S。
- 5、该报警状态可以通过断电一次或者不使能一次进行复位清楚, 恢复正常状态。

SHAFT 为电机轴状态指示灯: 当电机轴处于运动状态时该灯点亮, 当电机轴处于停止状态时该灯熄灭。在该灯熄灭以前不可碰触电机轴, 以保证安全。

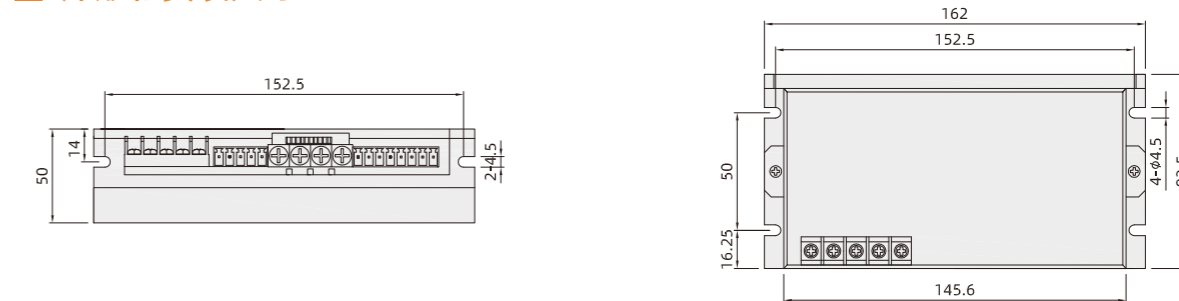
## 驱动器拨码开关设置

拨码开关	作用	状态	功能
SW1	设置霍尔角度	ON	120°
		OFF	60°
SW2	设置开环与闭环	ON	开环设置
		OFF	闭环设置
SW3/SW4	设置电流环与速度环	ON/OFF	电流环
		OFF/ON	速度环
SW5	设置滤波时间	ON	增加滤波时间
		OFF	减小滤波时间
SW6	设置调速指令电压升温时间	ON	升温时间 1~10s
		OFF	升温时间 0.1~1s

调整范围设置				
SW7	SW8	SW9	SW10	最高转速(rpm)
ON	ON	OFF	OFF	5336/N
ON	ON	ON	OFF	5648/N
OFF	ON	OFF	OFF	7112/N
OFF	ON	ON	OFF	7528/N
ON	OFF	OFF	OFF	10664/N
ON	OFF	ON	OFF	11296/N
ON	ON	OFF	ON	19200/N
OFF	OFF	OFF	OFF	21336/N
OFF	OFF	ON	OFF	22592/N
ON	ON	ON	ON	24000/N
OFF	ON	OFF	ON	25600/N
OFF	ON	ON	ON	32000/N
ON	OFF	OFF	ON	38400/N
ON	OFF	ON	ON	48000/N
OFF	OFF	OFF	ON	76800/N
OFF	OFF	ON	ON	96000/N

注: 其中N表示电机的极数

## 外形和安装尺寸 (单位: mm)



### 注意事项

- 使用前应仔细阅读本使用说明书内容, 按要求设置、接线。使用中发生报警后应停机查、排故障后方可继续工作。
- 本驱动器安装时应尽量安装在导热的底板或机架上, 周围应留有 20mm 以上的散热空间, 同时驱动器壳体应与电气系统保护地 (PE) 相连。当环境温度较高经常发生壳体温度报警时, 应采取增强散热措施。
- 为防止干扰, 电机霍尔信号线与绕组线不要缠绕在一起, 当电机配线很长时 (>500mm), 电机引出线应采用屏蔽线, 霍尔信号与绕组分别屏蔽 (见典型接线图)
- 当在启动过程中经常发生过载报警, 应适当增加升速时间。
- 如果使用刹车功能, 应计算安全刹车转速, 确保刹车时电机转速低于该转速。
- 避免电机在高转速下切换转向, 最好停机切换。
- 由于本控制器是两象限工作模式, 不能应用于速度变化激烈、跟随性很强的伺服控制。
- 驱动器峰值电流、最高转速参数必须设定正确才能使电机正确地闭环运行。

## R系列 直流无刷电机驱动器



图片仅供参考，请以实物为准！

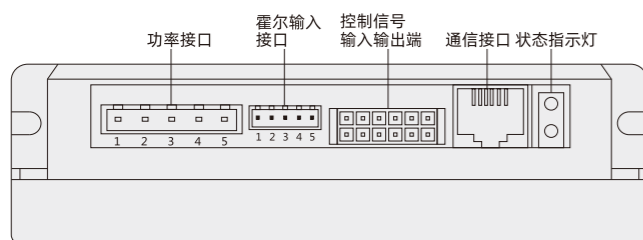
### 产品概述

R系列直流无刷电机驱动器是蚂蚁电机公司基于先进的DSP控制器芯片与独特的控制电路结合一起所研发的新一代数字式智能无刷电机驱动器。全数字式设计使其拥有灵活多样的输入控制方式，极高的调速比，低噪声，完善的软硬件保护功能，驱动器可通过RS-232串口通信接口与计算机相连，实现PID参数调整，保护参数，电机参数，加减速时间等参数的设置，还可进行IO输入状态，模拟量输入，报警状态及母线电压的监视。

### 型号规格

项目	型号	DBL-___R	
		2420	4820
额定电压VDC		22~36	27~56
连续电流A		10	10
额定功率W		200	450
调速方式		0~5V模拟量输入、0~100%PWM输入、内部设定多段速	
调速范围RPM		0~30000	
尺寸mm		120×76×33	

### 接口及控制信号



P3: 控制信号输入输出引脚列表		
端子引脚号	引脚名	定义说明
1	GND	信号地
2	ALM	报警输出（开漏）电流应限制在20mA 内
3	X3	多段速输入1
4	PG	霍尔信号异或输出（开漏）电流应限制在20mA 内
5	X2	多段速输入2
6	5V	5V 电源输出，输出电流应少于20Ma（内部为线性电源，过大电流会导致过热）
7	X1	多段速输入3
8	SV	模拟信号输入
9	FR	方向控制信号
10	GND	信号地
11	EN	使能信号，低电平有效
12	BK	刹车信号，高电平刹车，正常应接GND

### 功能与使用

**SV 模拟量 / PWM 输入端子：** SV 用于模拟量输入或者 PWM 输入端，当在 BLDC\_2 软件的输入设置为“模拟输入”或者“PWM 输入”方式时，该端口输入的量作为速度的给定值。

**FR 正反方向控制端子：** FR 端子用于控制电机转动方向。FR 端子不同电平切换时会根据加减速时间设定值，先减速到 0，然后切换方向再从 0 速加到给定值。如果电机拖动的负载惯量大，应当加大加减速时间，否在方向切换时有过流或者电压过高的情况。

**EN 电机使能端子：** EN 脚与 GND 的接通与断开可控制电机的运行与停止，只有在 EN 脚与 GND 连接时其它的操作才能被允许，若断开则电机处于自由状态其它的操作被禁能。当电机出现故障时，可以先断开 EN 引脚，然后再接通来清除故障。

### 产品特点

速度PID 闭环控制，低速转矩大。

运行加减速时间可由软件设定，实现平滑柔和运行。

多种速度控制方式，由软件设定。

调速范围：0-10000RPM，最高转速可限制。

驱动器自身损耗小，效率高，温升低，体积小，易安装。

多种完善的保护功能。

**BK 刹车控制端子：** 当 BK 脚与 GND 脚的接通时，驱动器将三根相线短路，电机处于制动状态。当 BK 脚与 GND 脚接通时，电机脱离制动状态。如果电机处于高速或者负载惯量比较大时，刹车对电气和机械装置产生冲击，损害大。除安全紧急制动外，应避免此类制动行为。为了减小动作时间，尽量把速度减少到比较安全范围再进行刹车。

**X1,X2,X3 多段速控制端子：** 在配置软件中可设置多段速输入模式多段速模式有两种，分别为模式 1 及模式 2，模式 1 为译码方式，模式 2 为位选方式。

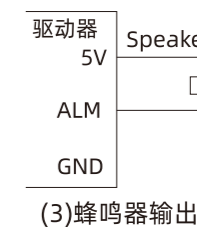
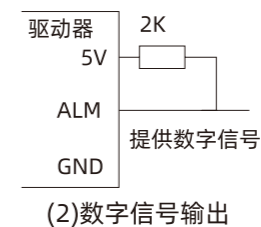
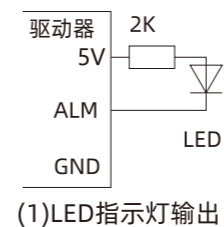
X1--GND	X2--GND	X3--GND	速度段	值
闭合	闭合	闭合	0	可设
闭合	闭合	断开	1	可设
闭合	断开	闭合	2	可设
闭合	断开	断开	3	可设
断开	闭合	断开	4	可设
断开	闭合	闭合	5	可设
断开	断开	闭合	6	可设
断开	断开	断开	7	可设

**多段速 1：** X1, X2, X3 与 GND 的断开或闭合可以组合成 8 种不同的设置对应 8 段不同的速度，来实现不同的转速，不同转速过渡按设定的加减速时间进行。

X1--GND	X2--GND	X3--GND	速度段	值
闭合	X	X	0	可设
断开	闭合	X	1	可设
断开	断开	闭合	2	可设
断开	断开	断开	3	可设

**多段速 2：** 多段速 2 为位选模式，即 X1, X2, X3 各对应一个速度。X1 闭合时，运行速度段 0 设定的转速；X2 闭合时，运行速度段 1 设定的转速；X3 闭合时，运行速度段 2 设定的转速；X1, X2, X3 有两个或全部闭合时，优先级由高到低排列为 X1 > X2 > X3，如 X1, X2 同时闭合，则运行速度段 0。X2, X3 同时闭合时，则运行速度段 1。当 X1, X2, X3 都断开时，运行速度段 3 设定的转速。切换后不同转速过渡按设定的加减速时间进行。

**ALM 报警输出端子：** ALM 信号输出是三级管开漏输出。当驱动器发生，短路，过流，霍尔信号错误，过电压，欠压等异常时，在 ALM 输出低电平。其吸收电流应小于 50mA，报警输出电路有如下几种：



**PG 霍尔信号输出端子：**

PG 信号用于提供电机转速脉冲信号，PG 信号为开漏输出，测试时应在 5V 与 PG 之间加一个 2K-10K 电阻作上拉电阻。

电机一个电周期内将在 PG 信号端输出 3 个脉冲。

机械周期 = 电周期 \* 极对数

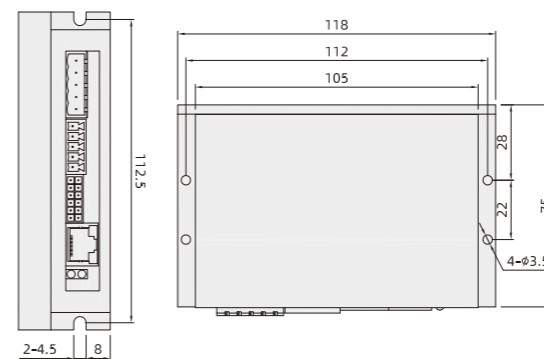
对于两对极的电机旋转一周将产生 6 个脉冲，四对极则为 12 个脉冲。

电机转动时在 PG 端输出的频率与转速关系如下式

电机转速 (RPM) = 20 \* PG 信号频率 / 电机极对数

**PWR/ALM 指示灯：** 驱动器上有两个 LED 指示灯，分别为红色及绿色，红色为 ALM 错误类型指示灯，绿色为电源指示灯。上电后正常情况为绿灯常亮，如绿灯灭请确认电源是否正常。

### 外形和安装尺寸 (单位: mm)



#### 注意事项

- 使用前应仔细阅读本使用说明书内容，按要求设置、接线。使用中发生报警后应停机检查、排除故障后方可继续工作。
- 本驱动器安装时应尽量安装在导热的底板或机架上，周围应留 20mm 以上的散热空间，同时驱动器壳体应与电气系统保护地（PE）相连。当环境温度较高经常发生壳体温度报警时，应采取增强散热措施。
- 运行期间严禁打开外壳测量或触摸底板上任何器件和接插件。
- 断电后 1 分钟后才能进行底板检查或更换保险管。
- 运行期间严禁驱动器无外壳运行。
- 无刷电机驱动器和无刷电机需良好可靠接地，否则有可能无刷电机转速不平稳。
- 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以及财产损

### 故障诊断和排除

**PWR/ALM 指示灯**

驱动器上有两个 LED 指示灯，分别为红色及绿色，红色为 ALM 错误类型指示灯，绿色为电源指示灯。上电后正常情况为绿灯常亮

红色指示灯通过不同的闪烁次数可指示出不同的状态，如下表所示：

LED 灯状态	表示
● 一直亮	外部或软件禁能
● 隔一秒，连续闪烁 1 次	短路保护
●● 隔一秒，连续闪烁 2 次	霍尔值异常
●●● 隔一秒，连续闪烁 3 次	霍尔相位异常
●●●● 隔一秒，连续闪烁 4 次	过流
●●●●● 隔一秒，连续闪烁 5 次	母线电压过低
●●●●●● 隔一秒，连续闪烁 6 次	母线电压过高



# RS系列 直流无刷电机驱动器



图片仅供参考, 请以实物为准!

## 产品特点

- 加/减速时间设定, 开/闭环控制,
- 电机堵转力矩保持
- 内置电位器RV调速控制,
- 外部模拟信号调速,
- RS-485通讯控制
- 电机极数选择, 最大电流输出设定
- 外接电位器调速控制PWM调速控制
- 各种报警指示报警后自动复位再启动

## 产品概述

DBL-\_\_RS是蚂蚁电机公司研发生产的一款以高性能DSP为运算核心,多功能控制方式直流无刷驱动器。全数字式设计使其拥有灵活多样的输入控制方式,完善的软硬件保护功能,驱动器可通过RS-485通信接口与计算机相连,实现参数调整,保护参数,电机参数,加减速时间等参数的设置

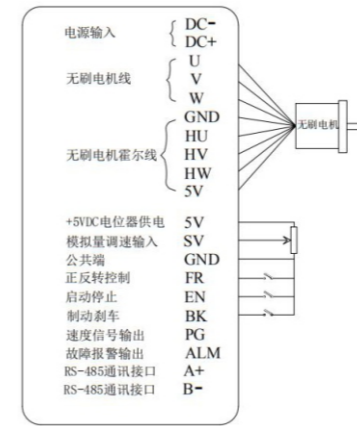
## 型号规格

项目	DBL-__RS		
	DBL-10RS	DBL-15RS	DBL-30RS
额定电压VDC	22~60	18~60	18~60
连续电流A	10	15	30
额定功率W	240	350	700
尺寸mm/(重量kg)	96×60×24.6/(0.1)	143×80×33/(0.24)	151×97.5×52.6/(0.26)
调速方式	0-5V模拟量输入、0-100%PWM输入频率范围: (1Kz-20KHz) 外接电位器调速、通过RS-485通讯设定		
调速范围RPM	0~30000		

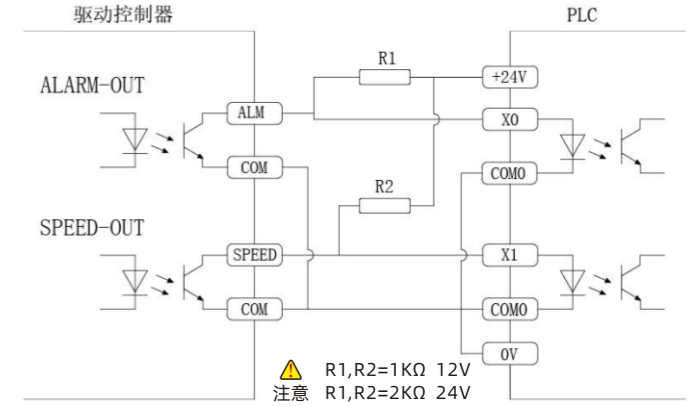
## 数字控制信号端口

信号	端子	内容
电源输入	+	直流电源输入正极 (电压范围DC 24~60V)
	-	直流电源输入负极
电机连接	W	直流无刷电机W相
	V	直流无刷电机V相
	U	直流无刷电机U相
霍尔信号	GND	直流无刷电机霍尔信号接地线
	HC	直流无刷电机霍尔信号HC
	HB	直流无刷电机霍尔信号HB
	HA	直流无刷电机霍尔信号HA
	+5V	直流无刷电机霍尔信号电源线
控制信号	+5V	电位器外接电源线
	SV	① 外接调速电位器; ② 外部模拟信号调速输入; ③ PWM调速信号输入
	GND	公共端口 (0V参考电平)
	FR	FR端与GND端断开或高电平输入时电机正转, 短接或低电平输入电机反转
	EN	EN端和GND端断开或高电平输入时电机停止运行, 短接或低电平输入时电机运行
	BK	BK端与GND端断开或高电平输入时电机停止运行, 短接或低电平输入时电机运行
	A+	RS-485通讯端口
	B-	RS-485通讯端口
输出信号	PG	与电机的运行转速相应, 输出相对应的脉冲频率。利用PG可以计算出电机的转速。计算公式为: $N(\text{rpm}) = (F/P) \times 60$ F: 输出脉冲频率; Hz; P: 电动机极对数; N: 电动机转速 例: 电机4对极 $F=1\text{sec}/2\text{ms}=500\text{Hz}$ $N(\text{rpm})=(500/4) \times 60=2500$
	ALM	电机或驱动控制故障信号输出信号, 正常为5V, 出现故障时电平为0V。

## 接口功能说明



## 输出信号示意图



### 启动与停止(EN)

EN端和GND端的出厂设定是将EN端和GND端开路。当接通电源时, 电机不运行。需要EN和BK同时与GND连接后才能运行连接或断开EN端和GND端的可控制电机的运行和停止。当EN端和GND端连接时电机启动。反之电机减速停止。  
 ◆通过在EN与GND之间接入开关或使用PLC等控制其通断, 即可实现电机启动与停止的切换。

### 快速停止(BK)

BK端和GND端的出厂设定是K端和GND端开路。当接通电源时, 电机不运行。需要EN和BK同时与GND连接后才能运行。连接或断开BK端和GND端的可控制电机启动和快速停止。当断开BK端和GND端的连接线时, 电机快速停止。  
 ◆通过在BK与GND之间接入开关或使用PLC等控制其通断, 即可实现电机启动与刹车停止的切换。

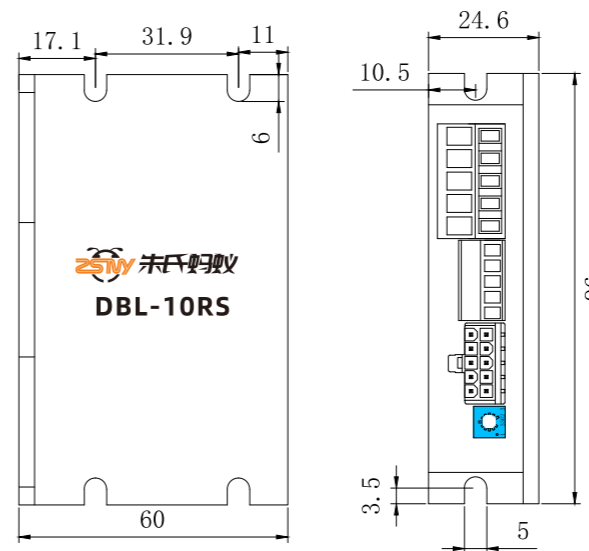
### EN与BK的区别和使用选择:

- ①EN控制的为自然停止;BK控制为快速停止
- ②EN和BK控制的启动状态相同。
- ③选择EN或BK其中一种方式控制启停的时候, 另一种方式的接线应保持连接状态。

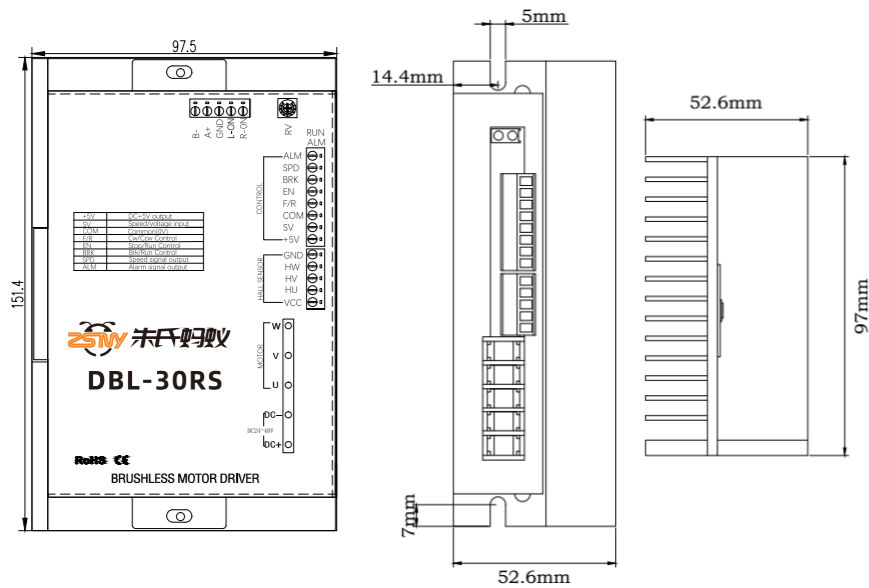
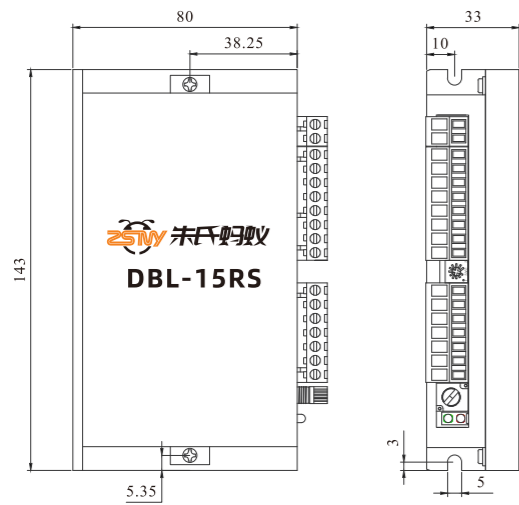
### 方向控制(FR)

FR端和GND端的出厂设定是FR端和GND端并未相连。当接通电源时, 电机正转。连接或断开FR端和GND端的连接线可控制电机的正反转。当断开FR端和GND端的连接线时, 电机反转。当连接FR端和GND端的连接线时, 电机正转。

## 外形和安装尺寸 (单位: mm)



# RS系列 直流无刷电机驱动器



## 故障诊断和排除

红色指示灯通过不同的闪烁次数可指示出不同的状态，如下表所示

LED灯状态	表示
●●隔一秒，连续闪烁2次	过压报警
●●●隔一秒，连续闪烁3次	功率管过流报警
●●●●隔一秒，连续闪烁4次	过流报警
●●●●●隔一秒，连续闪烁5次	欠压报警
●●●●●●隔一秒，连续闪烁6次	霍尔报警
●●●●●●●隔一秒，连续闪烁7次	堵转报警
●●●●●●●●隔一秒，连续闪烁8次	两种以上报警

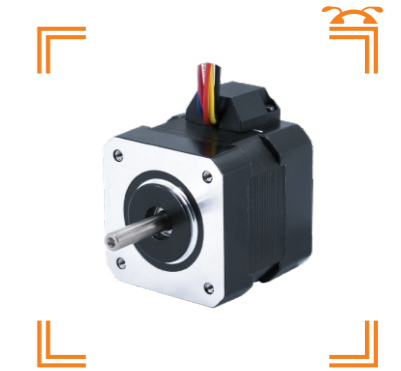
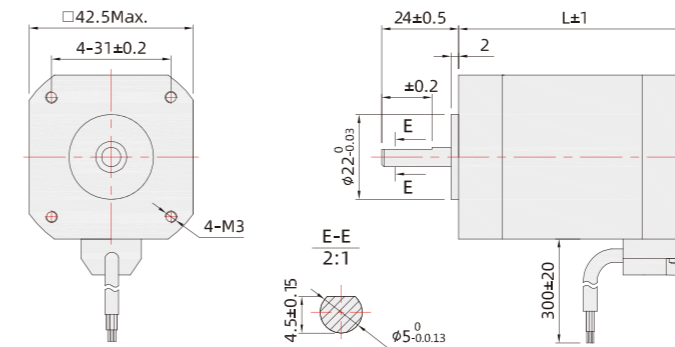
### 报警后重启功能

当电机堵转等情况时，驱动器将停止工作3秒后，驱动器将自动启动，再启动之后，如果又发生故障，将会报警，保护功能启动，停止工作。

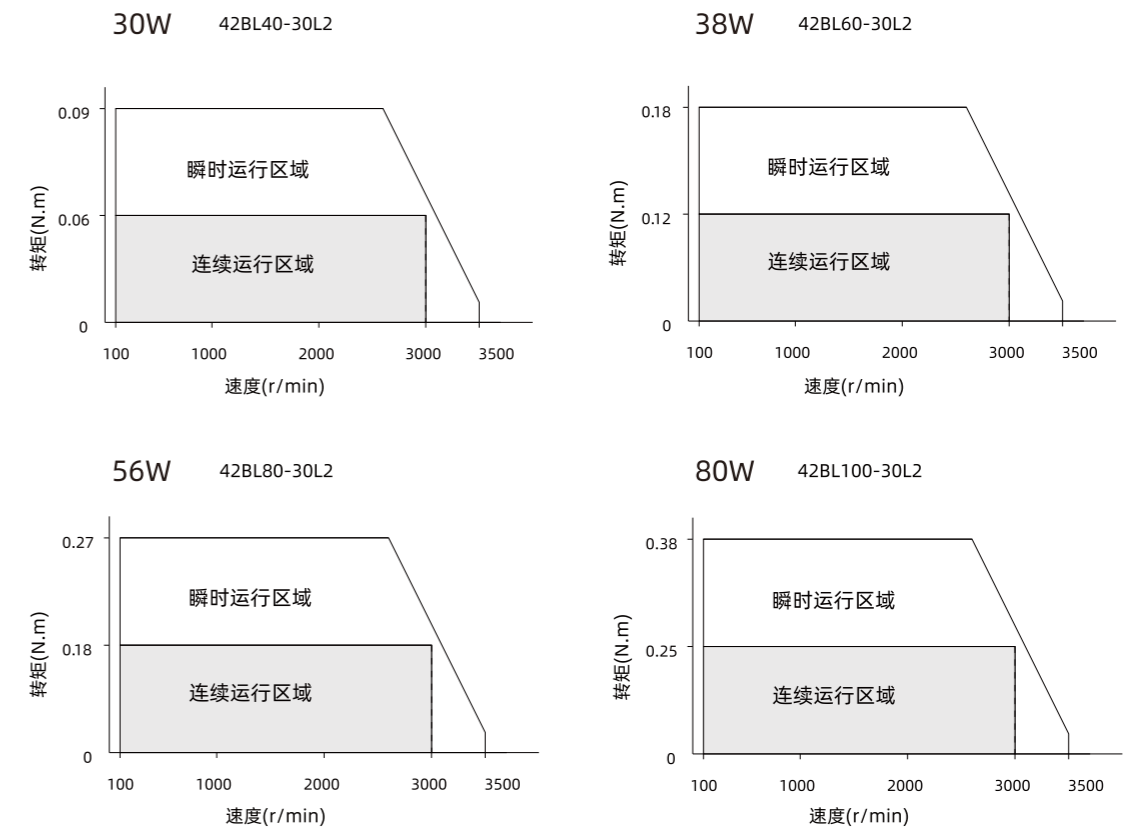
# 直流无刷电机

□42mm MENA17 三相

## 外形图 (单位mm)



## 动态力矩曲线



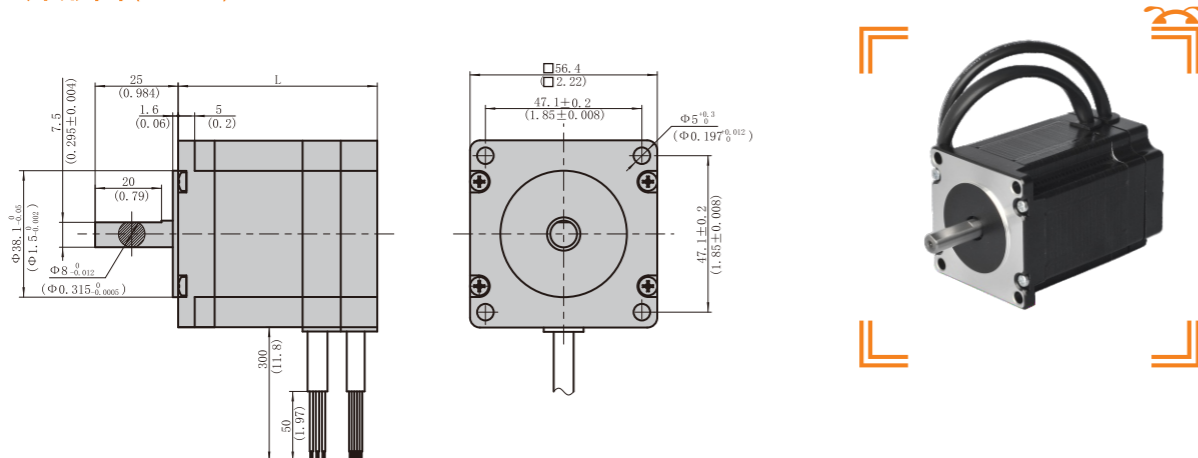
## 电机规格型号



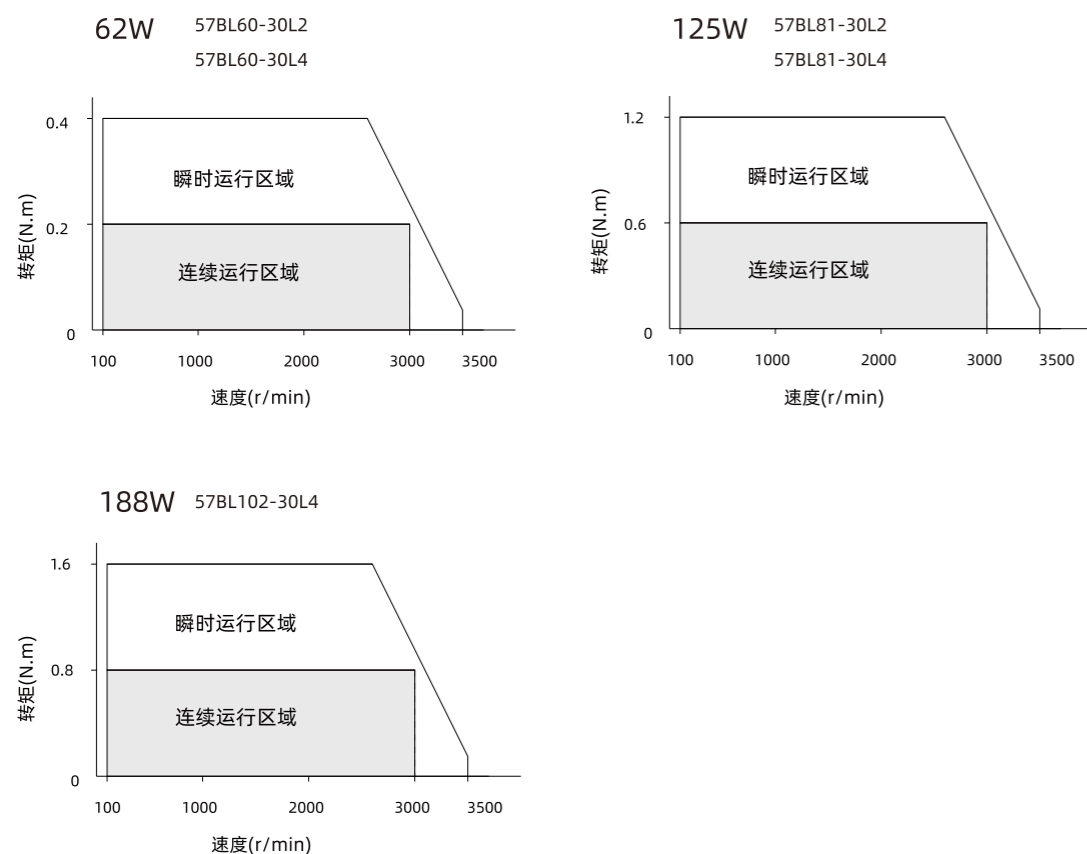
# 直流无刷电机

□ 57mm MENA23 三相

## 外形图 (单位mm)



## 动态力矩曲线



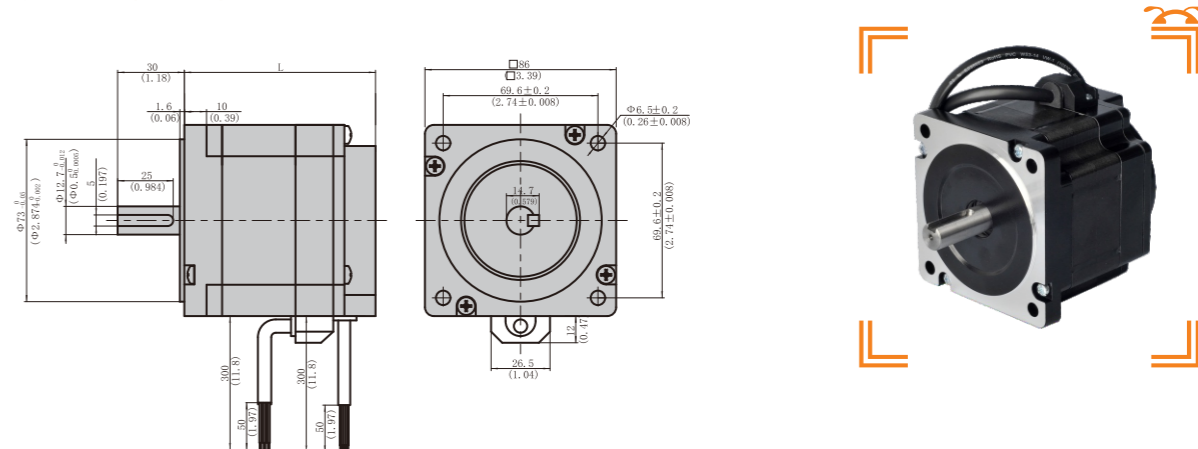
## 电机规格型号

型号 (MODEL)	输出功率 (W)	电源电压 (VDC)	额定转矩 (N.m)	额定转速 (RPM)	机身长MAX (mm)	电机重量 (Kg)	极数 (P)	适配驱动器 (仅为推荐)
57BL60-30L2	62	24	0.2	3000	60	0.6	8	DBL-2420R 22~36VDC
57BL60-30L4	62	48	0.2	3000	60	0.6	8	
57BL81-30L2	125	24	0.6	3000	81	0.93	8	
57BL81-30L4	125	48	0.6	3000	81	0.93	8	
57BL102-30L4	188	48	0.8	3000	102	1.27	8	

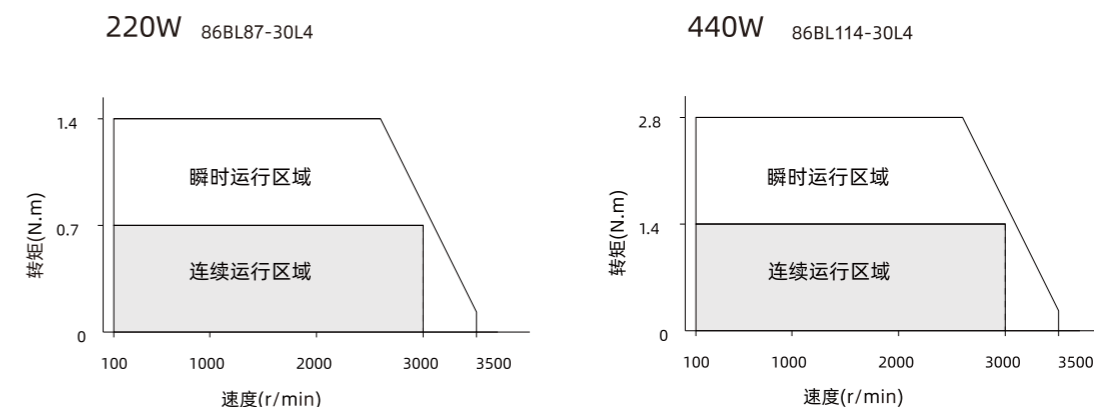
# 直流无刷电机

□ 86mm MENA34 三相

## 外形图 (单位mm)



## 动态力矩曲线



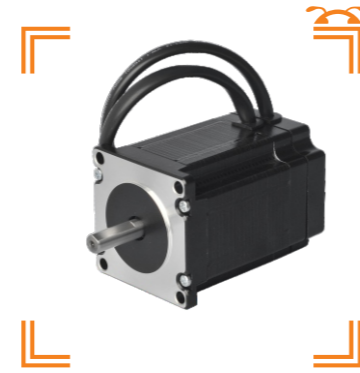
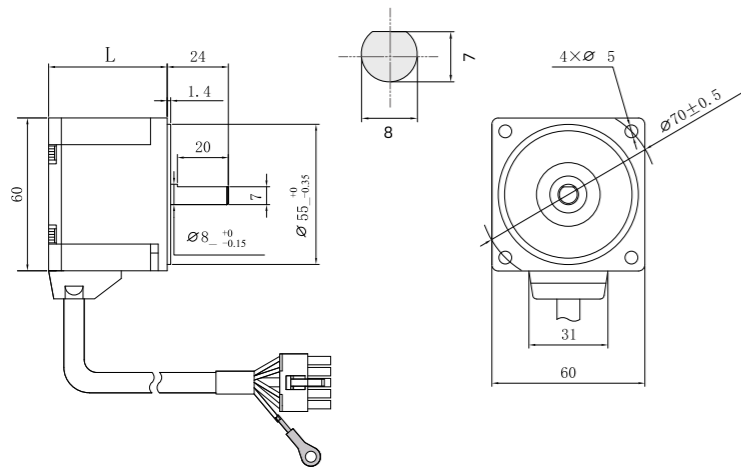
## 电机规格型号

型号 (MODEL)	输出功率 (W)	电源电压 (VDC)	额定转矩 (N.m)	额定转速 (RPM)	机身长MAX (mm)	电机重量 (Kg)	极数 (P)	适配驱动器 (仅为推荐)
86BL87-30L4	220	48	0.7	3000	87	1.79	8	DBL-2420R 22~36VDC
86BL114-30L4	440	48	1.4	3000	114	2.81	8	

# 直流无刷电机

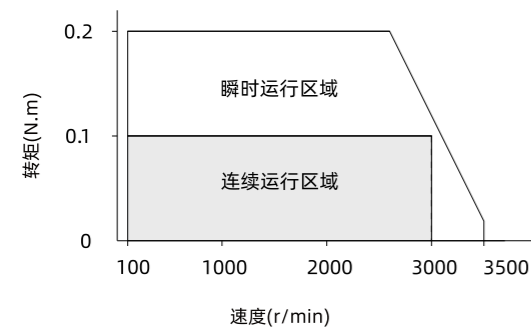
□ 60mm MENA 24 三相

## 外形图 (单位mm)

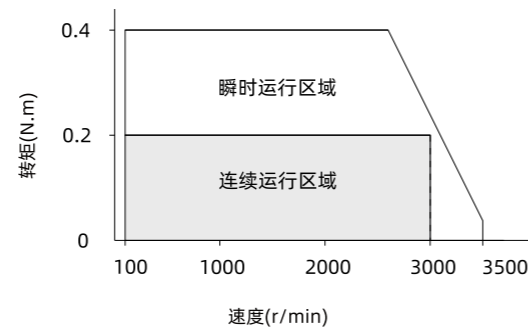


## 动态力矩曲线

30W



60W



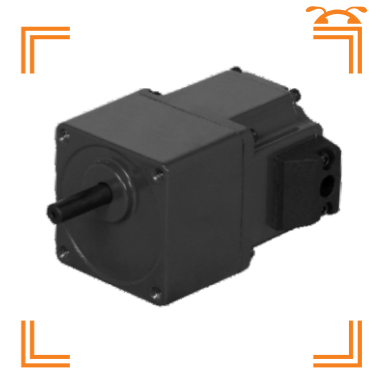
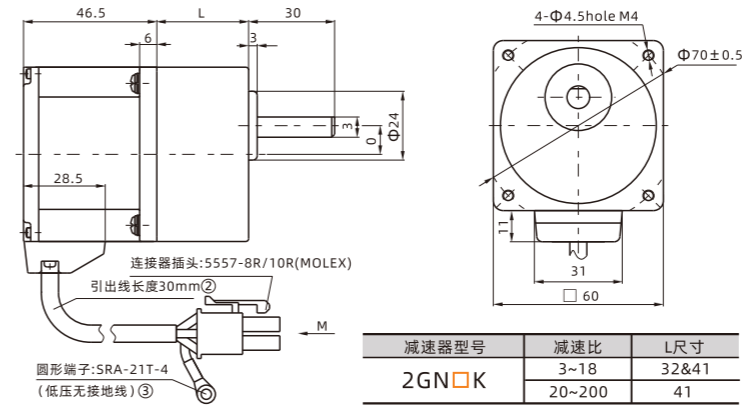
## 电机规格型号

规格	型号			
	MY60BL30-30H2	MY60BL30-30L2	MY60BL60-30H2	MY60BL60-30L2
额定转速 (RPM)	3000			
最大转速 (RPM)	3500			
法兰尺寸 (MM)	60×60			
机身长度L (MM)	46.5	46.5	74	74
额定功率 (W)	30	30	60	60
输入电压 (V)	AC220	DC24	AC220	DC24
相数(P)	3			
额定力矩 (NM)	0.1	0.1	0.2	0.2
最大力矩 (NM)	0.2	0.2	0.4	0.4
额定电流 (A)	0.175	1.6	0.35	3.2
最大电流 (A)	0.35	3.2	0.7	6.4
电压容许波动范围	±10%			
保护等级	IP40			
使用温度	0 ~ +40°C			
存贮温度	-25 ~ +75°C			
工作湿度	85% RH或以下 (0结霜)			

# 减速直流无刷电机

□ 60mm MENA 24 三相

## 平行轴减速电机外形图 (单位mm)



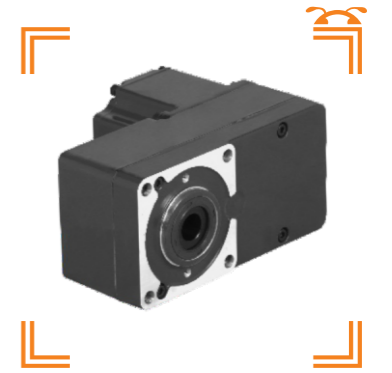
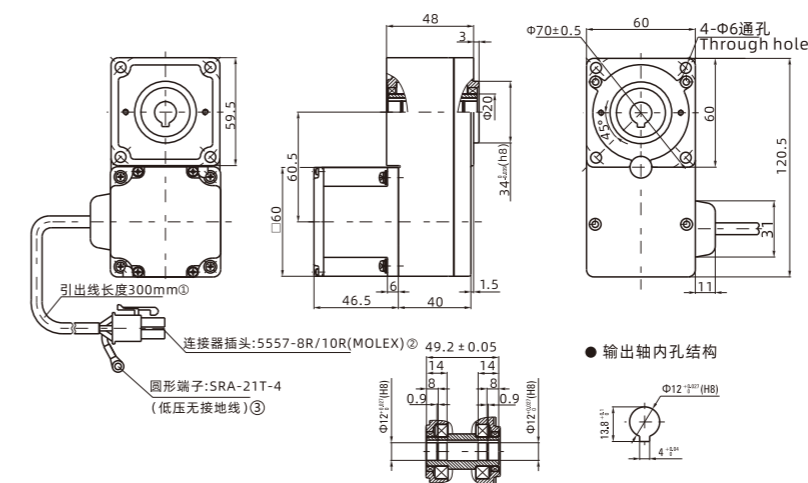
## 平行轴整机容许力矩 (单位N.m)

MY60BL□□30□□/2GN□K

电机轴转速	3	3.6	5	6	7.5	9	10	12.5	15	18	20	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	
200~1500RPM	0.30	0.36	0.50	0.60	0.75	0.91	1.00	1.26	1.51	1.81	1.81	2.27	2.72	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
2000RPM	0.29	0.35	0.49	0.46	0.73	0.87	0.97	1.21	1.46	1.75	1.75	2.18	2.61	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
3000RPM	0.23	0.28	0.39	0.58	0.58	0.69	0.77	0.97	1.16	1.39	1.39	1.74	2.09	2.51	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

## L型减速电机外形图 (单位mm)



## L型整机容许力矩 (单位N.m)

MY60BL□□30□□/2GN□K

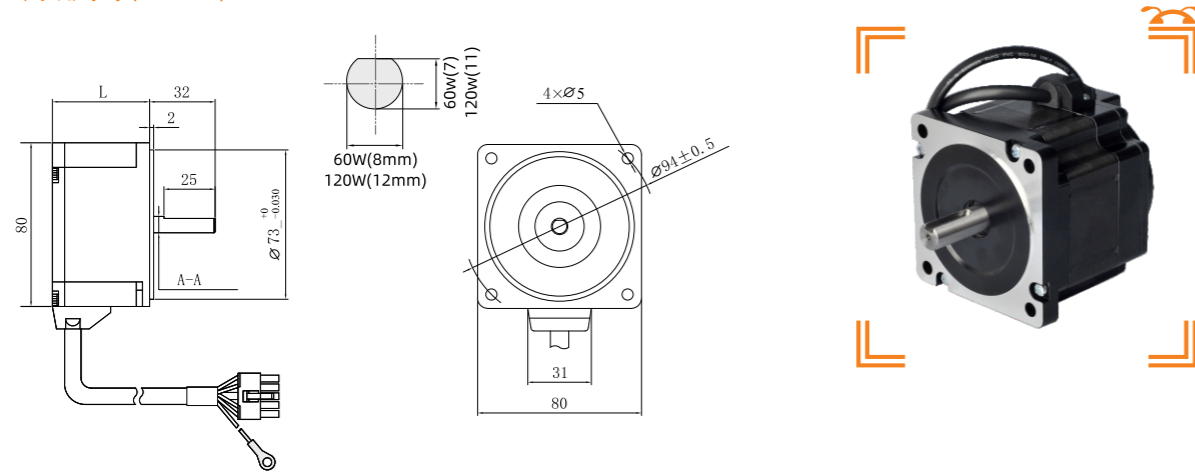
电机轴转速	5	10	15	20	30	50	100	200
200~1500RPM	0.35	1.00	1.51	2.01	2.72	4.53	9.06	16.4
2000RPM	0.50	0.85	1.28	1.70	2.30	3.83	7.67	13.9
3000RPM	0.43	0.70	1.05	1.39	2.09	3.49	6.97	12.6

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

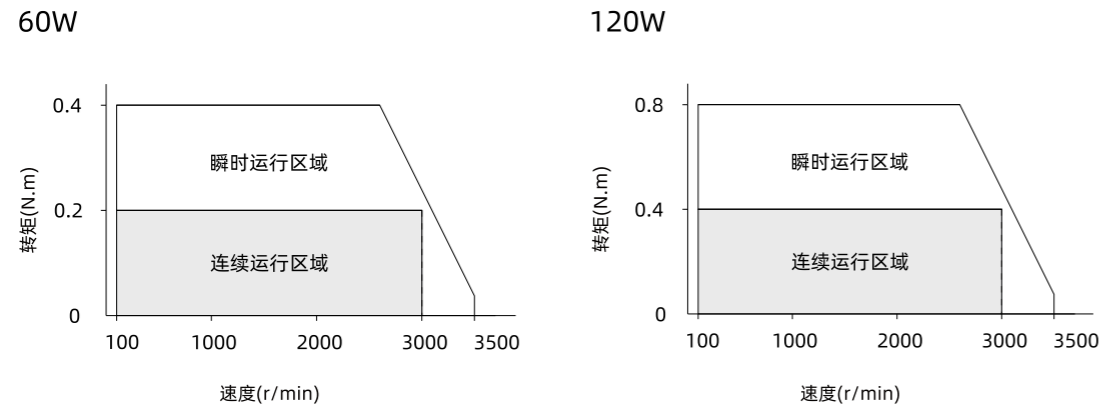
# 直流无刷电机

□ 80mm MENA 32 三相

## 外形图 (单位mm)



## 动态力矩曲线



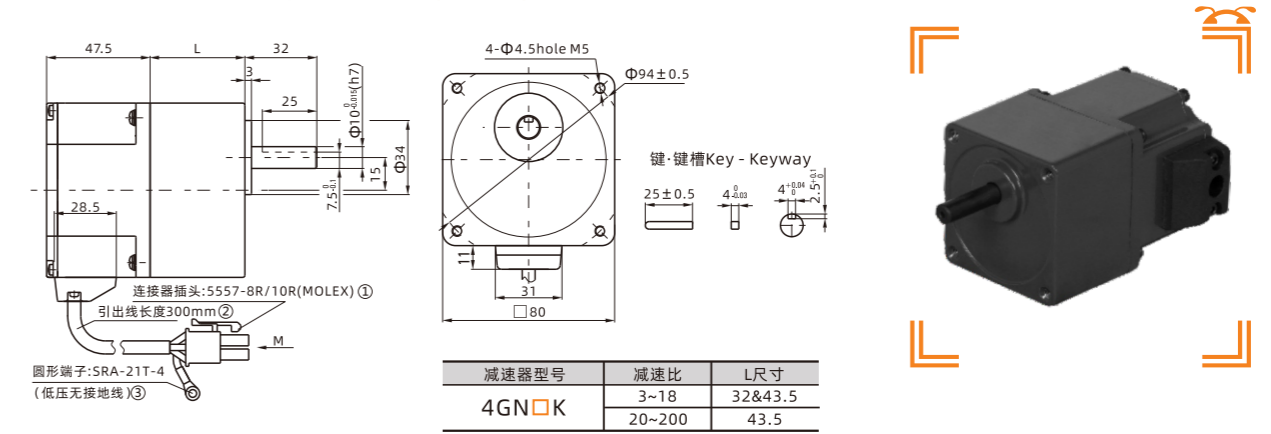
## 电机规格型号

规格	型号			
	MY80BL60-30H2	MY80BL60-30L2	MY80BL120-30H2	MY80BL120-30L2
额定转速 (RPM)	3000			
最大转速 (RPM)	3500			
法兰尺寸 (MM)	80×80			
机身长度L (MM)	47.5	47.5	80	80
额定功率 (W)	60	60	120	120
输入电压 (V)	AC220	DC24	AC220	DC24
相数(P)	3			
额定力矩 (NM)	0.2	0.2	0.4	0.4
最大力矩 (NM)	0.4	0.4	0.8	0.8
额定电流 (A)	0.35	3.2	0.68	6.25
最大电流 (A)	0.7	6.4	1.36	12.5
电压容许波动范围	±10%			
保护等级	IP40			
使用温度	0 ~ +40°C			
存贮温度	-25 ~ +75°C			
工作湿度	85% RH或以下 (0结霜)			

# 减速直流无刷电机

□ 80mm MENA 32 三相

## 平行轴减速电机外形图 (单位mm)



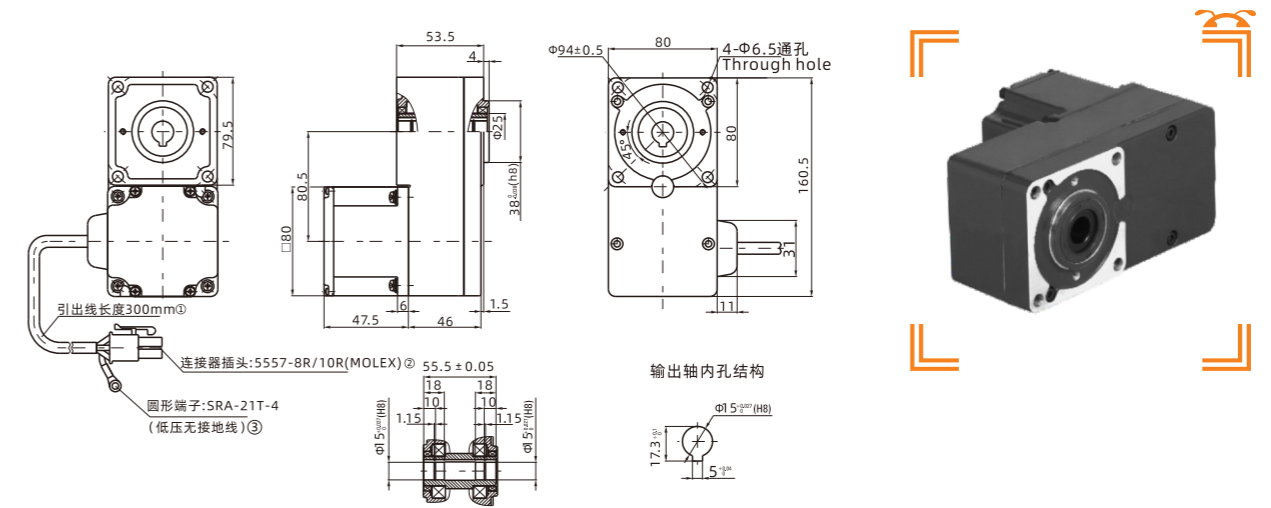
## 平行轴整机容许力矩 (单位N.m)

MY80BL□□30□□/4GN□K

电机轴转速	3	3.6	5	6	7.5	9	10	12.5	15	18	20	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	
200~1500RPM	0.72	0.87	1.21	1.45	1.81	2.17	2.41	3.02	3.62	4.34	4.35	5.44	6.53	7.83	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
2000RPM	0.70	0.84	1.16	1.39	1.74	2.09	2.32	2.90	3.48	4.18	4.64	4.64	6.27	7.52	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
3000RPM	0.56	0.28	0.93	1.11	1.39	1.67	1.86	2.32	2.78	3.34	3.71	4.18	5.02	6.02	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

## L型减速电机外形图 (单位mm)



## L型整机容许力矩 (单位N.m)

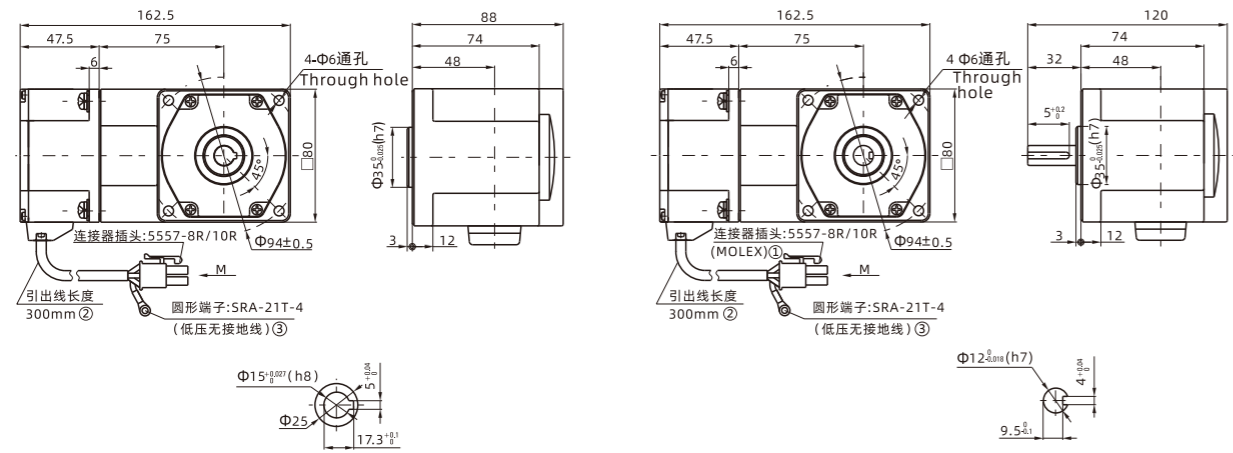
MY80BL□□30□□/4GN□LC

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

# 减速直流无刷电机 □80mm MENA 32 三相

## ■ 弧锥直角减速电机外形图 (单位mm)



## ■ 弧锥直角型整机容许力矩 (单位N.m)

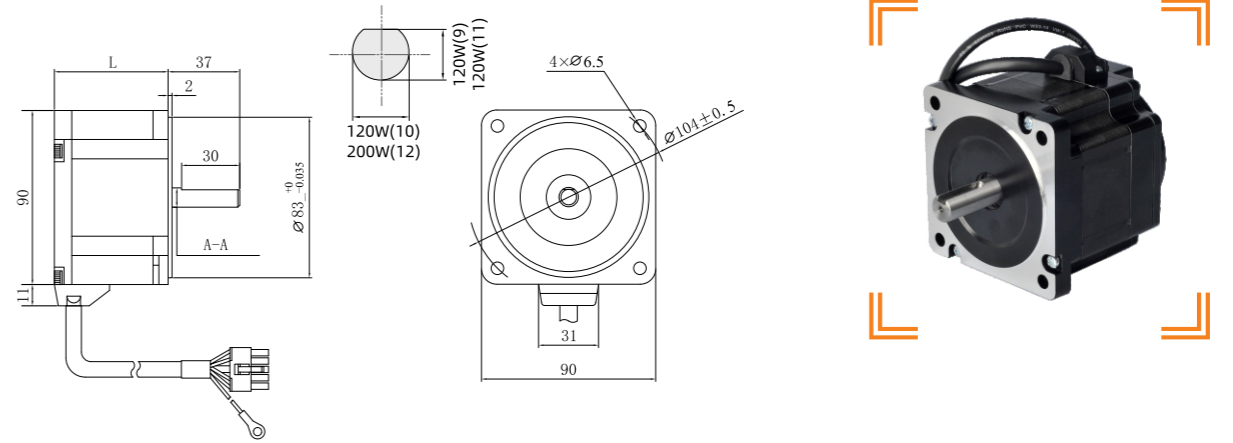
MY80BL □□30□□/4GN□RC(RT)

电机轴转速 \ 减速比	7.5	9	10	12.5	15	18	20	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
200~1500RPM	1.81	2.17	2.14	3.02	3.62	4.34	4.3	5.44	6.53	7.83	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
2000RPM	1.57	1.88	2.09	2.61	3.14	3.76	4.18	5.23	6.27	7.52	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
3000RPM	1.25	1.51	1.67	2.09	2.51	3.01	3.35	4.18	5.02	6.02	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

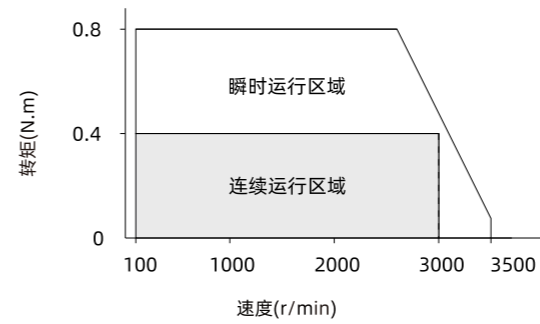
# 直流无刷电机 □90mm MENA 34 三相

## ■ 外形图 (单位mm)

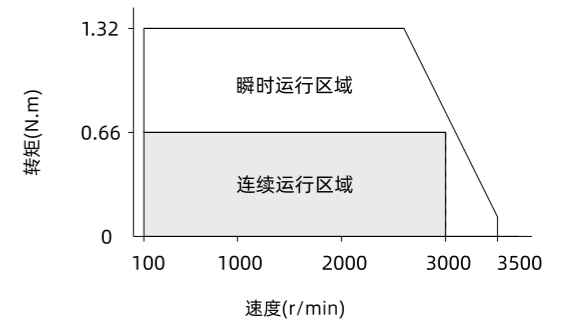


## ■ 动态力矩曲线

120W



200W

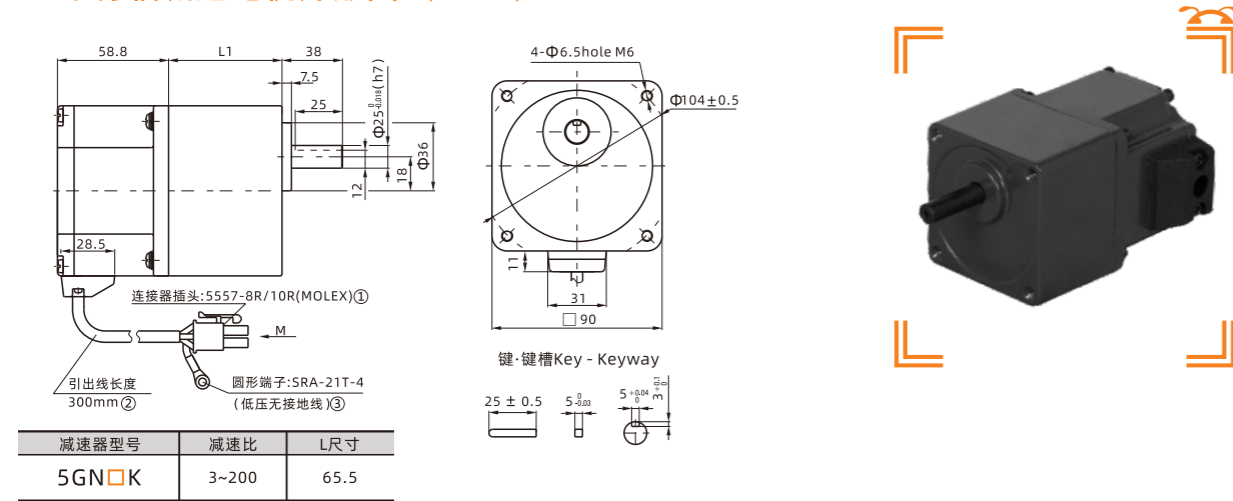


## ■ 电机规格型号

规格	型号			
	MY90BL120-30H2	MY90BL120-30L2	MY90BL200-30H2	MY90BL200-30L2
额定转速 (RPM)	3000			
最高转速 (RPM)	3500			
法兰尺寸 (MM)	90x90			
机身长度L (MM)	58.8	58.8	92	92
额定功率 (W)	120	120	200	200
输入电压 (V)	AC220	DC24	AC220	DC 48
相数(P)	3			
额定力矩 (NM)	0.4	0.4	0.66	0.66
最大力矩 (NM)	0.8	0.8	1.32	1.32
额定电流 (A)	0.68	6.25	1.3	6.5
最大电流 (A)	1.36	12.5	2.6	12
电压容许波动范围	±10%			
保护等级	IP40			
使用温度	0 ~ +40°C			
存贮温度	-25 ~ +75°C			
工作湿度	85% RH或以下 (不结霜)			

# 减速直流无刷电机 □90mm MENA 34 三相

## ■ 平行轴减速电机外形图 (单位mm)



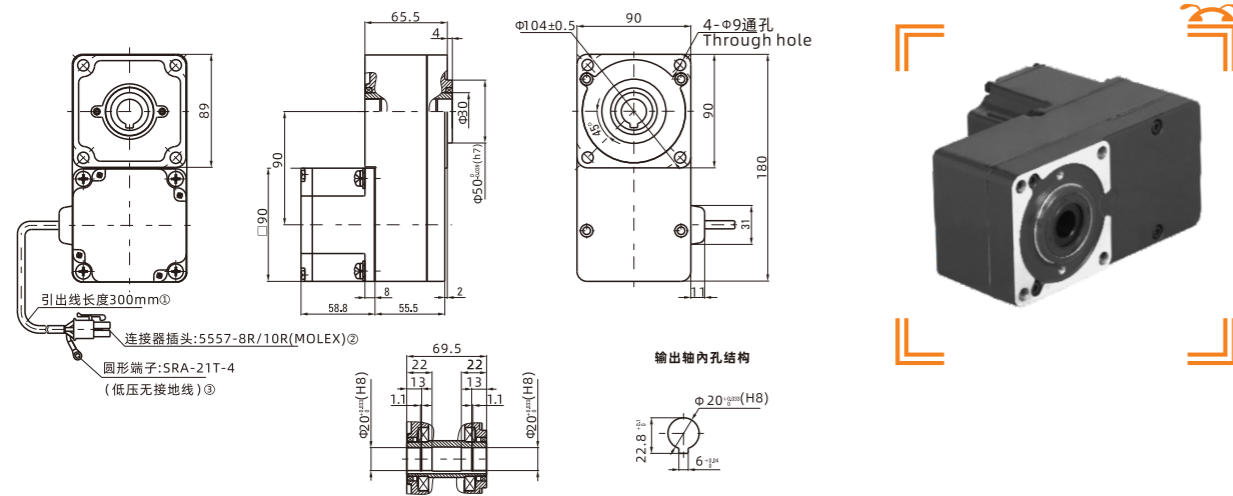
## ■ 平行轴整机容许力矩 (单位N.m)

MY90BL □□30□□/5GN□K

电机轴转速	3	3.6	5	6	7.5	9	10	12.5	15	18	20	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	
200~1500RPM	1.45	1.74	2.41	2.90	3.62	4.34	4.35	5.44	6.53	7.83	7.87	9.83	11.8	14.2	19.7	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
2000RPM	1.39	1.67	2.32	2.78	3.48	4.18	4.18	5.23	6.27	7.53	7.56	9.45	11.3	13.6	18.9	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
3000RPM	1.11	1.34	1.86	2.23	2.78	3.34	3.35	4.18	5.02	6.02	6.05	7.56	9.08	10.9	15.1	18.2	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

## ■ L型减速电机外形图 (单位mm)



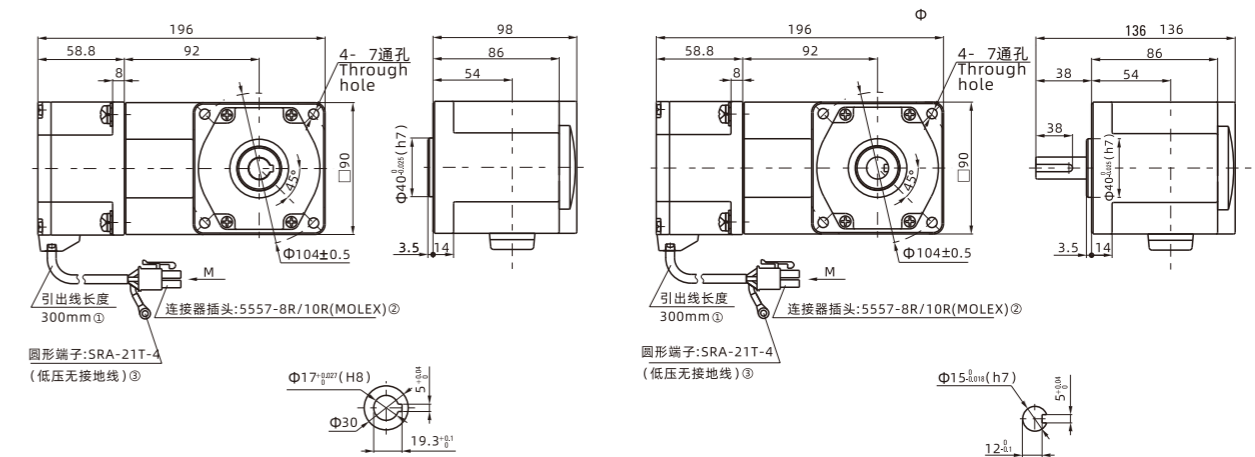
## ■ L型整机容许力矩 (单位N.m)

MY90BL □□30□□/5GN□LC

注:表格中的所有速比旋转方向与电机转向相反。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得。)

# 减速直流无刷电机 □90mm MENA 34 三相

## ■ 弧锥直角型减速电机外形图 (单位mm)



## ■ 弧锥直角型整机容许力矩 (单位N.m)

MY90BL □□30□□/5GN□RC(RT)

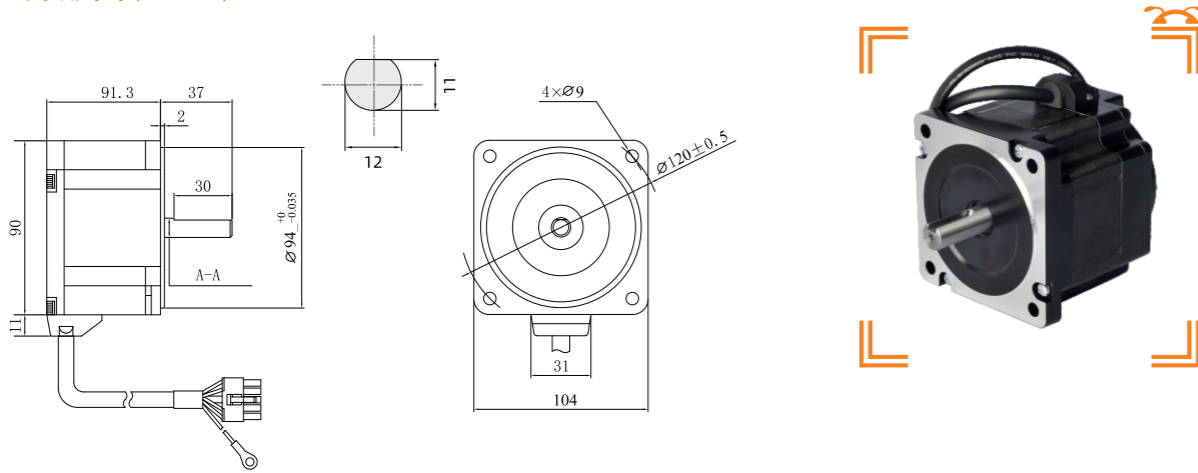
注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

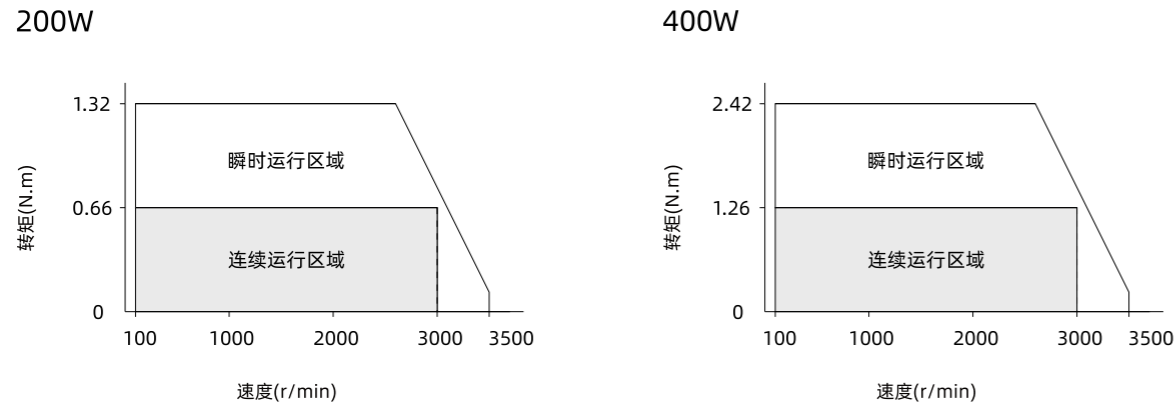
# 直流无刷电机

□ 104mm MENA 42 三相

## 外形图 (单位mm)



## 动态力矩曲线



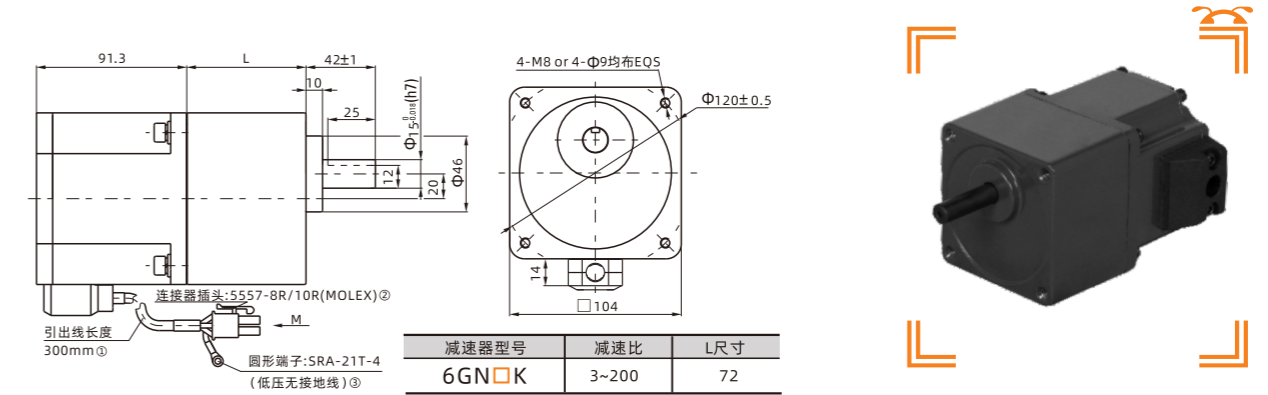
## 电机规格型号

规格	型号			
	MY104BL200-30H2	MY104BL200-30L2	MY104BL400-30H2	MY104BL400-30L2
额定转速 (RPM)	3000			
最大转速 (RPM)	3500			
法兰尺寸 (MM)	104×104			
机身长度L (MM)	92	92	92	92
额定功率 (W)	200	200	400	400
输入电压 (V)	AC220	DC 48	AC220	DC 48
相数(P)	3			
额定力矩 (NM)	0.66	0.66	1.2	1.2
最大力矩 (NM)	1.32	1.32	2.4	2.4
额定电流 (A)	1.3	6.5	1.3	6.5
最大电流 (A)	2.6	12	2.6	12
电压容许波动范围	±10%			
保护等级	IP40			
使用温度	0 ~ +40°C			
存贮温度	-25 ~ +75°C			
工作湿度	85% RH或以下 (结霜)			

# 减速直流无刷电机

□ 104mm MENA 42 三相

## 平行轴减速电机外形图 (单位mm)



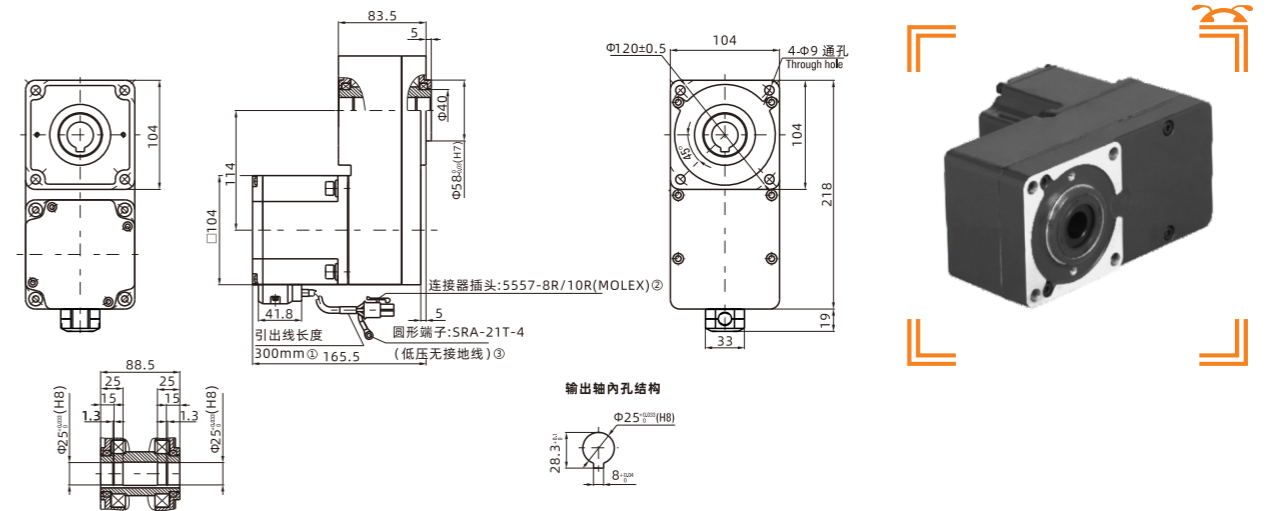
## 平行轴整机容许力矩 (单位N.m)

MY104BL□□30□□/6GN□K

电机轴转速	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200		
200~1500RPM	4.83	5.79	8.04	9.65	12.1	14.5	14.5	18.1	21.8	26.1	26.2	32.8	39.3	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
2000RPM	4.08	4.90	6.81	9.17	10.2	12.3	12.3	15.3	18.4	22.1	22.2	27.7	33.3	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
3000RPM	3.71	4.46	6.19	7.42	9.28	11.1	11.2	13.9	16.7	20.1	20.2	25.2	30.3	36.3	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

注:表格中的□□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

## L型减速电机外形图 (单位mm)



## L型整机容许力矩 (单位N.m)

MY104BL□□30□□/6GN□LC

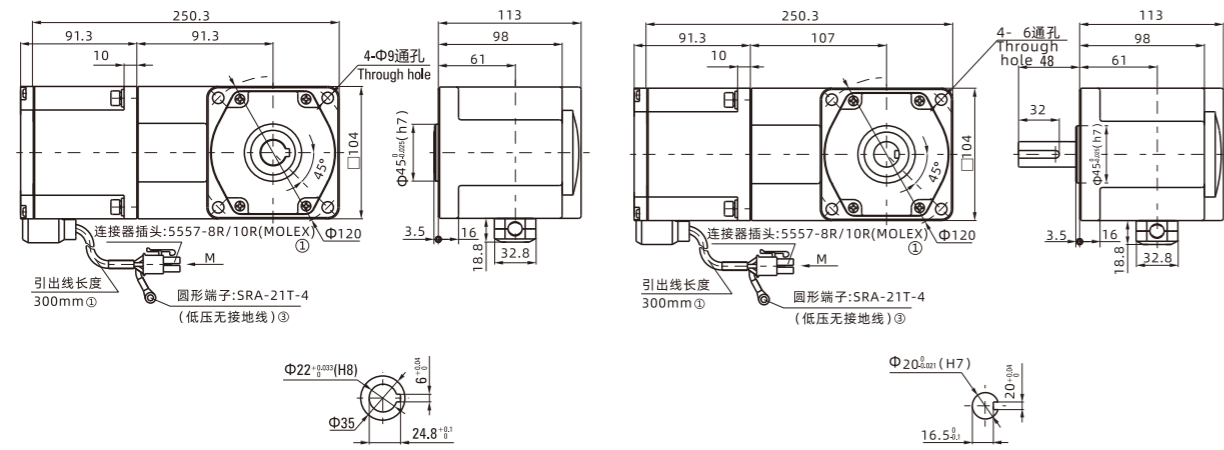
电机轴转速	5	10	15	20	30	50	100	200
200~1500RPM	7.25	14.5	21.8	29.0	43.5	72.5	120	120
2000RPM	6.13	12.3	18.4	24.5	36.8	61.3	120	120
3000RPM	5.58	11.2	16.7	22.3	33.5	55.8	112	120

注:表格中的所有速比旋转方向与电机转向相反。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得。)



# 减速直流无刷电机 □ 104mm MENA42 三相

## ■ 弧锥直角减速电机外形图 (单位mm)



## ■ 弧锥直角型整机容许力矩 (单位N.m)

MY104BL □ □ 30 □ □ / 6GU □ RC(RT)

电机轴转速	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200
200~1500RPM	12.1	14.5	14.5	18.1	21.8	26.1	26.2	32.8	39.3	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
2000RPM	10.4	12.5	17.4	20.9	25.0	34.8	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
3000RPM	8.37	10.0	13.9	16.7	20.1	27.8	33.5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

注:表格中的□(灰底部分)表示旋转方向与电机转向一致。(不同转速及速比下的力矩为蚂蚁电机标准驱动器下测试所得)

# 售后服务与保修承诺书

多年来,朱氏蚂蚁电机秉承“用心做好电机,树立品质意识为核心价值观”的经营理念,一直致力于微电机的控制研发与生产。公司设有售后服务部,主要负责售后服务工作,技术咨询等工作。保证随时都有工程师提供各种技术服务。我们承诺向我们的用户提供高品质的产品,出厂资料配件齐全;我们承诺向我们的用户提供优质及时的售前、售中、售后服务,了解和解决客户的问题。

## 三年保修期

- 本公司销售的产品(驱动器保修是哪年,电机产品保修18个月)自销售之日起,一个月内,出现故障,您可以选择维修、换货或退货。
- 如需现场技术支持,我公司提供无偿上门服务,如在硬件保修期外的用户要承担相应更换硬件的成本,我公司不会追加其他费用。上门服务工程师如果遇到特殊情况当场不能解决,我们的服务工程师会和您协商,得到您的同意后将产品带回公司维修,维修好后无偿将产品换返还。

## 维修流程

- 在接到客户有关提供技术服务的要求是,我们的技术人员将在24小时内到达现场,正常情况下7个工作日内修复故障(含送修)。
- 在产品维修工程中,在7天内无法修复故障,为不影响用户使用,我公司将免费提供备机或代用备件使用。
- 安装调试完毕,组织有关使用人员进行实践操作和维护等免费培训,确保适用方操作人员能独立、熟练地进行操作和基本的维护保养。

## 保修限制

- 人为划伤、磕碰或不恰当的接线,如电源正负极接反和带电拔插。
- 自然灾害等不可抗力(如地震、火灾)等原因造成的故障或损坏。
- 未经许可擅自更改内部器件。
- 超出电气和使用环境。
- 环境散热太差。

## 质量保证

公司设有售后服务部,主要负责售后服务工作,技术咨询等工作。保证随时都有工程师提供各种技术服务。同事,我们的技术工程师将不定期的上门回访,协助客户解决问题。

我们的官方网站: <http://www.zsmy.cc>上设有客户服务模块,提供超过十几种行业解决方案,并常年提供实时在线客服服务

## 免责声明

本产品所涉及的规格、技术参数仅供参考,为了致力于提升产品可靠性和性能,我司保留更改权利,恕不另行通知。