

CLM



客瓦垒石(上海)机械设备有限公司 www.crless.com
 地址: 上海市松江区车墩镇泾车路91号2幢
 TEL: 021-3766-8071 FAX: 021-3766-8071
 本社官网: www.cls-motor.com 

记事栏:

齿轮内藏电机



客瓦垒石(上海)机械设备有限公司
 www.crless.com

挑战电机极限 对社会做贡献 通过空心杯电机

公司介绍

公司	客瓦垒石(上海)机械设备有限公司
成立	2014年4月2日
经营范围	客瓦垒石无刷DC电机、AC伺服电机、齿轮内置电机、风扇电机、直线电机、小型发电机及这些零件的研发、制造和销售。及上述电机驱动器的研发、制造、销售。
法人代表	白木学
地址	上海市松江区车墩镇泾车路91号2幢
URL	http://www.cls-motor.com/
FAX	021-3766-8071
地址	上海市松江区车墩镇泾车路91号2幢
TEL	021-3766-8071
FAX	021-3766-8071
工厂	中国上海工厂 取得ISO国际规格认证、UL认可 ·ISO9001认证 ·ISO/TS16949认证 ·ISO14001认证 (2016年取得) ·UL安全规格认定 GPWV2.E232190

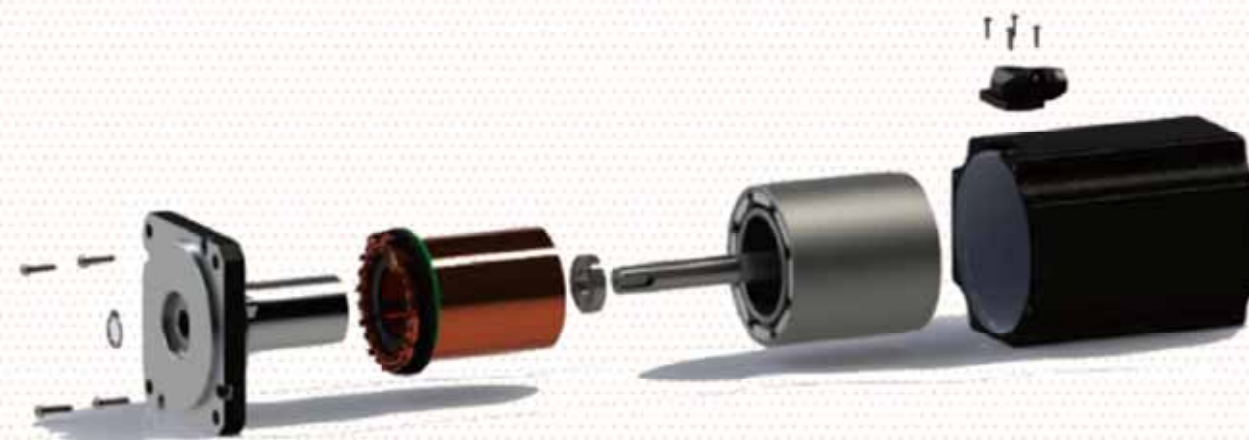
致辞

弊公司成立于2014年4月2日，是为了继承和发展原公司M-link、ICFAN、V-Tech事业而成立的开发·制造·销售特殊齿轮电机应用产品的公司，专注于电机的小型、轻量化。本公司在空心杯电机方面研发出业内最早的无刷直流电机，并建立了高水平空心杯电机的先锋地位，为直线电机的轻量化和响应性做出了贡献。另外，无刷电机通过在传统的无刷技术上加上本公司独有的技术，实现小型、轻量化；达到业界最小型、最轻量，实现了高功率和高效率；成为世界上独有的一种电机。运用其轻量化，广泛应用于汽车、飞机、医疗器械、AGV及智能物流等领域。

本公司在空心杯电机领域一直都在向电机技术的极限做挑战。

今后也请大家给予多多的支持。

空心杯电机特点



- 由于没有传统使用电机卷绕铁心，所以更轻，更小型（为传统电机的1/3左右体积）
- 空心杯电机的特征是高效率、无齿槽损耗、高速旋转
- 通过对电机和机械的改进，使传统扭矩电机的弱点，从低扭矩发挥到高扭矩
- 可以利用内部中空结构内置齿轮及刹车

齿轮内置电机能解决的烦恼

- ◆电机本身扭矩小
- ◆减速提高扭矩
- ◆减速机体积大
- ◆无论如何、减速机+电机
体积大
- ◆不能节省空间!!!



你“想要的”电机形式

- 顾客想要的输出（扭矩·转速）千差万别
- 通过调整齿轮比，把你的“想要的”形式变为可能
- 完全内置、体积小，且提供“想要的力量”！
- 通过内置齿轮，稳定性也在提高



齿轮内置电机概要

- 可以将传统电机技术中齿轮外露部分，完美地收纳在电机内部
- 使电机大幅度减小



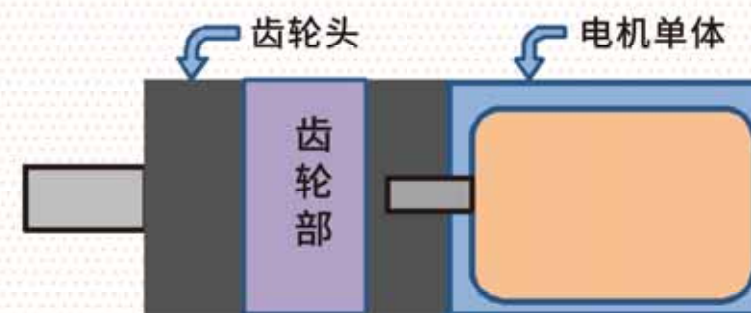
带齿轮常用型电机



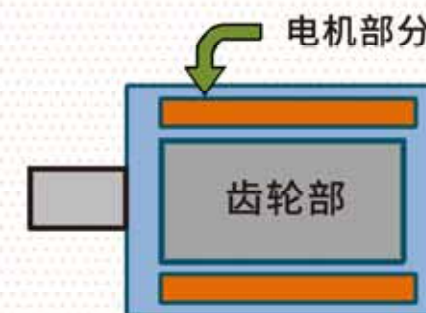
电机 & 齿轮
齿轮内藏新型电机

铁芯电机无法齿轮内置

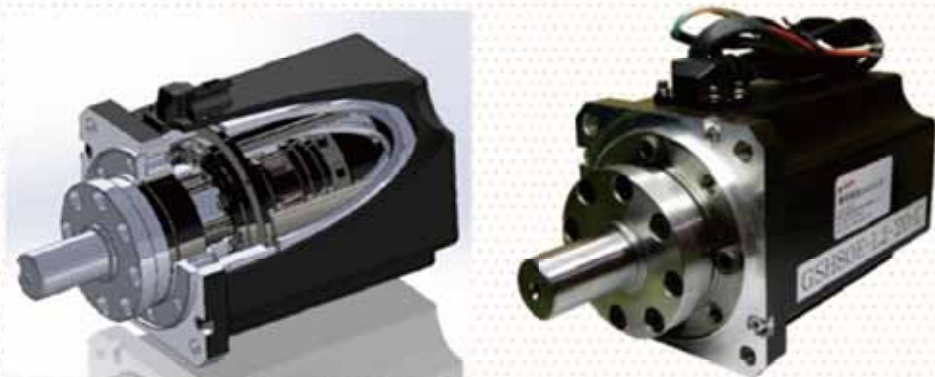
- 传统型电机内部没有安装齿轮的空间
- M-LINK电机为中空结构可以配置齿轮



常用型外置电机



新型内藏电机



关于安全的注意事项

整体

- 请遵守设置场所、使用装置所需要的安全规则。
- (劳动安全卫生规则、电机设备技术标准、工厂防爆指南、建筑基本法等)
- 使用前请仔细阅读使用说明书并正确使用。
- 如果您手上没有操作说明书的话，您可以向销售点或者本公司的营业部申请。
- 使用说明书请务必送到最终使用的客人手中。

选定

- 请选择适合使用环境和用途的产品。如果在不合适的环境和用途上使用的话会造成事故的原因。
- 在人员运输装置或升降装置中使用的情况下，请在装置侧（机械侧）设置安全的保护装置。请不要由人工直接升降。
- 请不要在爆炸性氛围中使用。
- 食品机器等，特别是油气的装置；为了防止因漏油而发生故障，请安装防止漏油损害装置。
- 使用在对人体有危害的环境（原子能控制、航空宇宙用、医疗用、交通工具用、各种安全装置等）的时候，请问本公司的营业部。
- 预测由于本产品的故障，可能会导致发生有关人命的重大损失的，一定要设置安全装置。

关于选定机种

①决定基本规格。

请选择可以使用的电压允许范围内希望功率的电机。

②齿轮比的选定

请从要使用的转速和扭矩进行齿轮比的选择。

③对订单和不清楚的地方请向本公司营业部咨询。

* 由于GSH系列无刷可变速齿轮的内置电机是根据以下的记号标注而区分的，所以请用此标注符号来进行订单和查询。

齿轮内藏式电机

系列名	电机区分	底座电机口号	齿轮段数	减速比	轴形状
GS	H	80E	L1	5	C
GS	E	50	L2	20	K
GS	H	80F	L2	25	D
①	②	③	④	⑤	⑥

①系列名	GS (齿轮内藏系列名)
②电机区分	H: 无刷DC电机 (霍尔传感驱动) E: AC伺服电机 (编码器驱动)
③底座电机品名	50: CPH50 80E: CPH80E 80F: CPH80F
④游星齿轮段数	L1: 1段 L2: 2段
⑤减速比	1段齿轮: 5, 6 2段齿轮: 20, 25 (GSH50只有20)
⑥输出轴形状	C: 圆型轴 (标准) K: 带销键轴 (可定制) D: D切割轴 (可定制)

对应驱动器型号

电机品名	对应驱动型号
GSH-50系列	MBLD250 or MLD-030-ST
GSH-80E系列	MLD-030-ST
GSH-80F系列	MLD-075-ST

齿轮内藏电机

GSH50系列

齿轮电机性能表

12Vdc输入:50W

齿轮段数	重量	公称减速比 Nominal gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
	kg		rpm	N·m	kgf·m	N	kgf	N	kgf
2	0.80(无制动)	1/10 ¹	15.0~270.0	1.60	0.16	300	31	31	3.16004
	1.10(带制动)	1/20	7.5~135.0	3.20	0.33				

24Vdc输入:50W

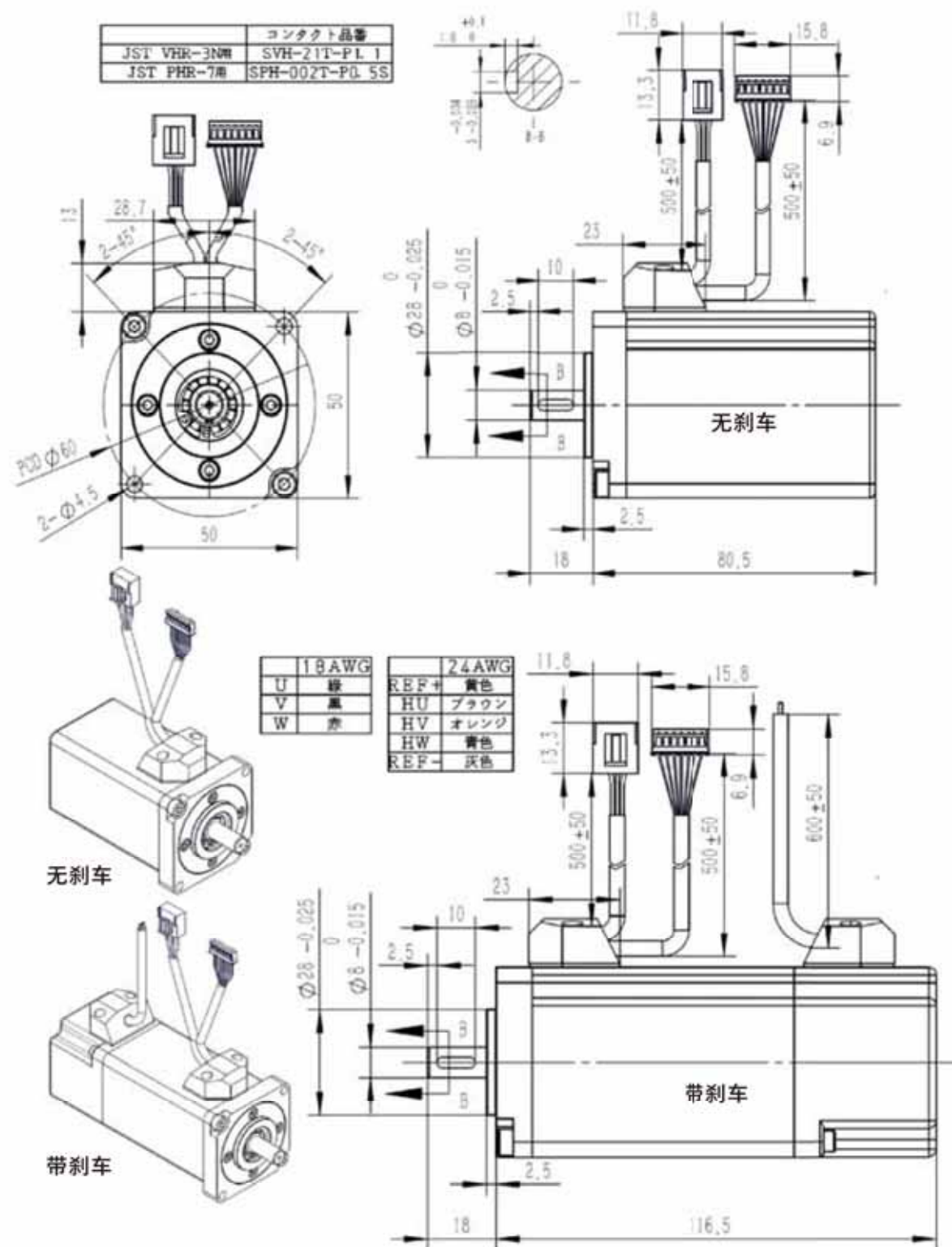
齿轮段数	重量	公称减速比 Nominal gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
	kg		rpm	N·m	kgf·m	N	kgf	N	kgf
2	0.80(无制动)	1/10 ¹	60.0~400.0	1.60	0.16	300	31	31	3.16004
	1.10(带制动)	1/20	30.0~200.0	3.20	0.33				

产品的规格有可能在没有预告的情况下变更。
*1正在开发中, 详细情况请咨询营业负责人。保证特性:产品目录标准±10%

无磁启动刹车规格

有刹车 Brake spec		無磁制动式
额定电压 Rated Voltage	V	24
静止摩擦扭矩 Static friction torque	N·m	0.24
惯量 Inertia	Kg·m ²	0.6 x 10 ⁻⁶

无磁制动系统的制动有可能在没有事先通知的情况下进行变更。



齿轮内藏DC伺服电机

GSE50系列

齿轮电机性能表

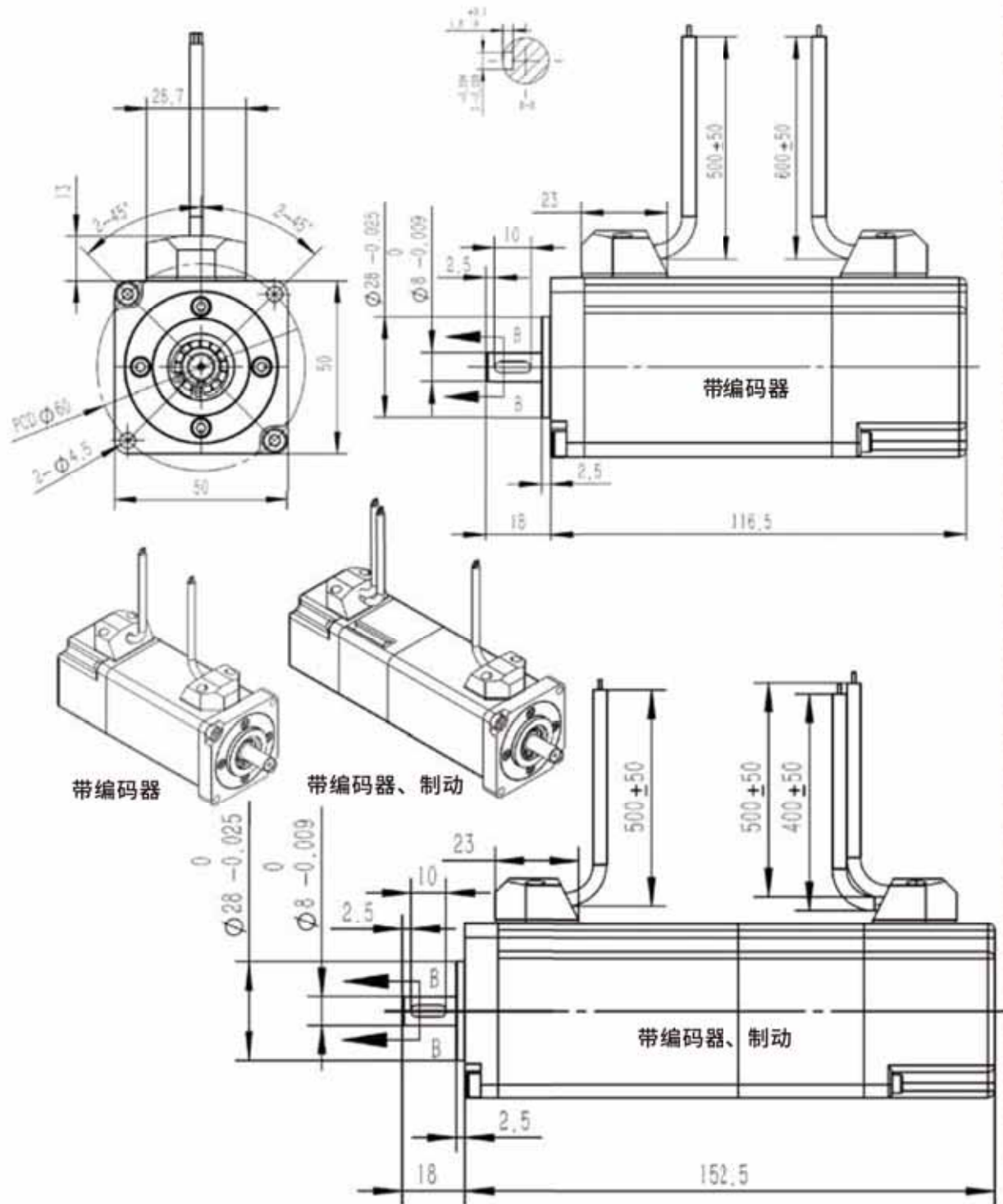
12Vdc输入:50W									
齿轮段数	重量	公称减速比 Nomiral gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
	kg		rpm	N-m	kgf-m	N	kgf	N	kgf
2	0.95(无制动)	1/10 ⁻¹	15.0~270.0	1.60	0.16	300	31	31	3.16004
	1.25(带制动)	1/20	7.5~135.0	3.20	0.33				

24Vdc输入:50W									
齿轮段数	重量	公称减速比 Nomiral gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
	kg		rpm	N-m	kgf-m	N	kgf	N	kgf
2	0.95(无制动)	1/10 ⁻¹	60.0~400.0	1.60	0.16	300	31	31	3.16004
	1.25(带制动)	1/20	30.0~200.0	3.20	0.33				

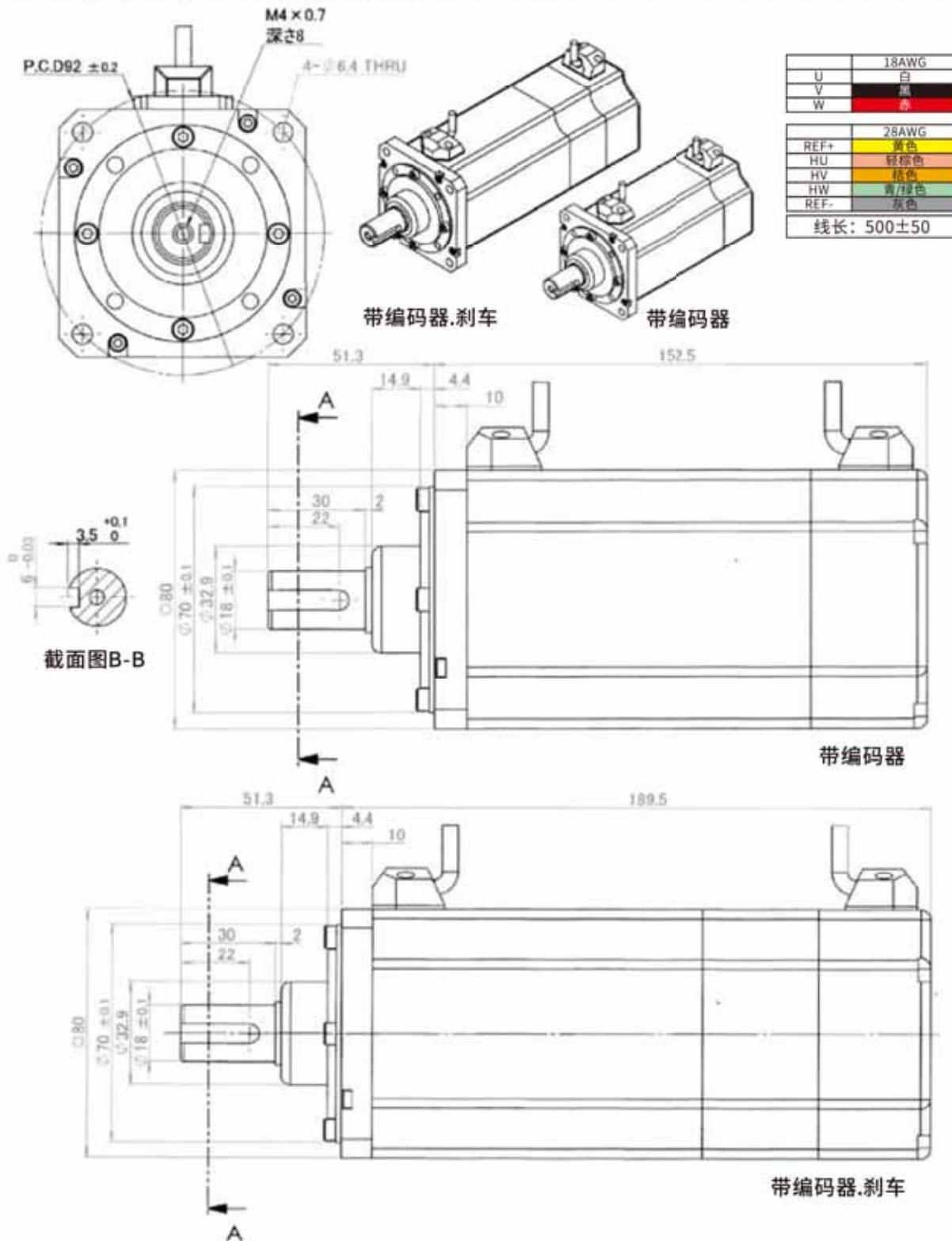
产品的规格可能会在没有事先通知下变更
 *1开发中, 请详细询问营业负责人
 •制动的详细方法请看前页。
 •特性保证: 目录规格的±10%

编码器规格表

编码器 encoder code	多摩川精機製 (增量) Incremental
电源 supply	DC +5V ±10% 100 mA MAX.
编码器分辨率 encoder resolution	PPR 2500 C/T
输出线路 output circuit	线性驱动 LINE DRIVER
输出信号 output signal	"1" DC +2.4V MIN. "0" DC +0.5V MAX.
允许输出、输入电流 sink/source current	±20mA MAX.
上升、下降时间 rise/fall time	100 nsec MAX.
响应频率 frequency response	300 kHz MAX.
绝缘电阻 insulation resistance	10MΩ
绝缘耐压 dielectric strength	AC 500V 1min (GND-CASE)
惯性矩 moment of inertia	1.5 X 10 ⁻⁶ kg-m ² MAX.
摩擦扭矩 starting torque	6.5 X 10 ⁻³ N-m MAX.
允许角加速度 acceleration rate	10 ⁴ rad/sec ²
动作温度范围 operation temp	-20°C ~ +100°C
保存温度范围 storage temp	-25°C ~ +100°C
耐振動性 vibration	1.5mm, 5 ~ 57Hz 98m/s ² , 57 ~ 200Hz
耐衝擊性 shock	980m/s ² , 11msec
编码器输入、输出线 encoder line	5V(紅/Red) 0V(黑/Black) A(青/Blue) A(青黑/Blue Black) B(綠/Green) B(綠黑/Green Black) Z(黃色/Yellow) Z(黃色黑/Yellow Black) U(茶/Brown) U(茶黑/Brown Black) V(灰/Gray) V(灰-黑/Gray Black) W(白/White) W(白黑/White Black)



齿轮内藏DC伺服电机



GSE80E系列

齿轮电机性能表

24Vdcl输入:180W									
齿轮段数	重量 kg	公称减速比 Nomiral gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
			rpm	N·m	kgf·m	N	kgf	N	kgf
1	2.3	1/5	60.0 ~ 376.0	3.87	0.39	450	46	147	15.0
		1/6	50.0 ~ 313.3	4.64	0.47				
2	2.5	1/20	15.0 ~ 94.0	14.45	1.47	450	46	147	15.0
		1/25	12.0 ~ 75.2	18.06	1.84				

48Vdcl输入:300W									
齿轮段数	重量 kg	公称减速比 Nomiral gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
			rpm	N·m	kgf·m	N	kgf	N	kgf
1	2.3	1/5	60.0 ~ 700.0	2.73	0.28	450	46	147	15.0
		1/6	50.0 ~ 583.3	3.28	0.33				
2	2.5	1/20	15.0 ~ 175.0	10.20	1.04	450	46	147	15.0
		1/25	12.0 ~ 140.0	12.75	1.30				

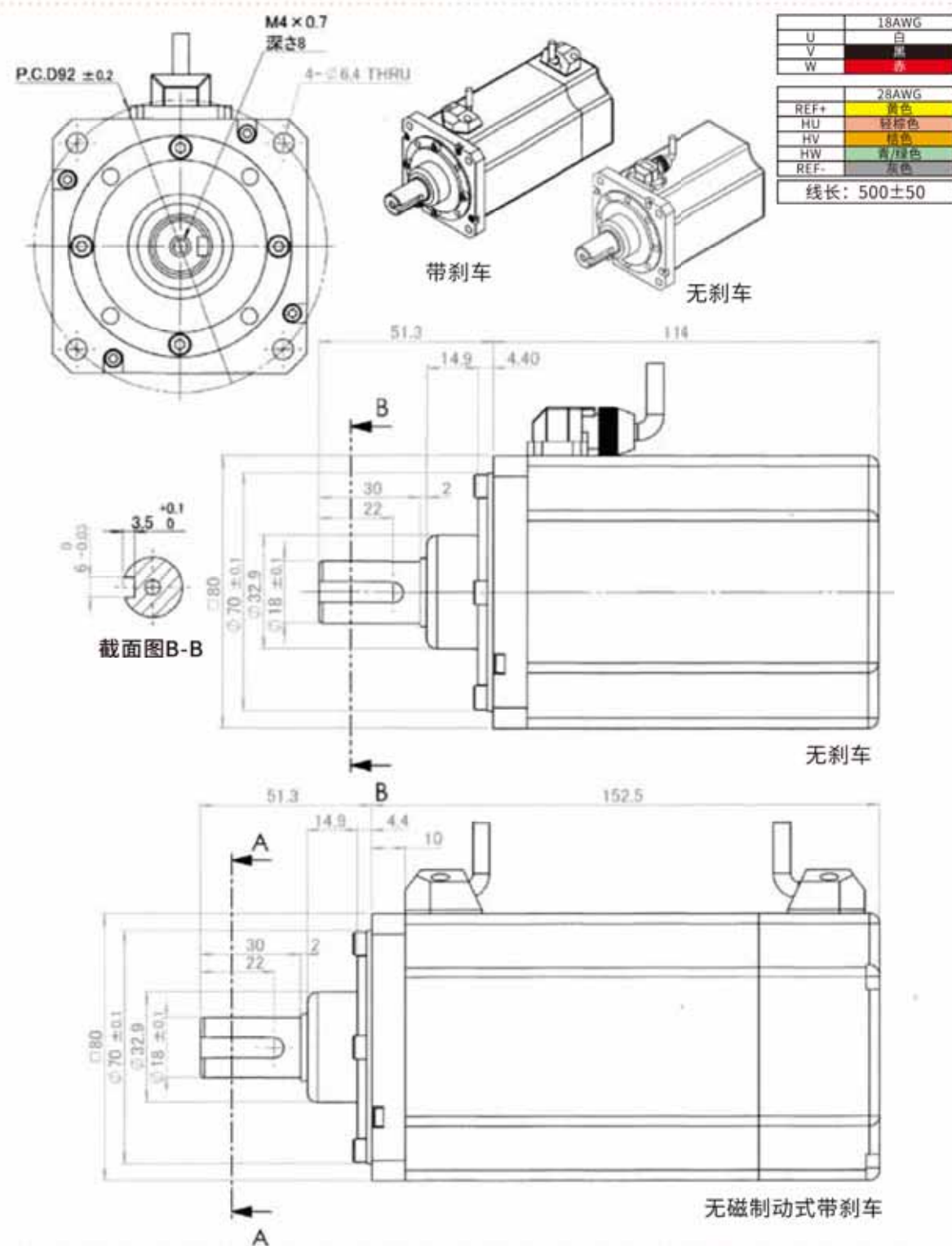
产品的规格有可能会在没有预告下变更
特性保证: 目录规格的±10%

编码器规格表

编码器规格表 encoder code	多摩川精機製增量线驱动
电源 supply	DC +5V ±10%
编码器分辨率 encoder resolution	100mA _{MAX}
出力回路 output circuit	2500 C/T
输出信号 output signal	线驱动 LINE DRIVER
许容输入、输出电流 sink/source current	DC +2.4V _{MIN}
上升、下降时间 rise/fall time	DC +0.5V _{MAX}
响应频率 frequency response	±20mA _{MAX}
绝缘电阻 insulation resistance	100 nsec MAX.
绝缘电压 dielectric strength	300 kHz MAX.
惯性矩 moment of inertia	10MΩ
摩擦扭矩 starting torque	AC 500V 1min (GND-CASE)
允许角加速度 acceleration rate	1.5 X 10 ⁻⁶ kg·m ² MAX.
动作温度范围 operation temp	6.5 X 10 ⁻³ N·m MAX.
保存温度范围 storage temp	10 ⁶ rad/sec ²
耐振動性 vibration	-20°C ~ +100°C
耐衝擊性 shock	-25°C ~ +100°C
编码器输入、输出线 encoder line	1.5mm, 5~57Hz
	98m/s ² , 57~200Hz
	980m/s ² , 11msec
	5V(紅/Red) 0V(黑/Black) A(青/Blue) A(青黑/Blue Black) B(綠/Green) B(綠黑/Green Black) Z(黃色/Yellow) Z(黃色黑/Yellow Black) U(茶/Brown) U(茶黑/Brown Black) V(灰/Gray) V(灰黑/Gray Black) W(白/White) W(白黑/White Black)

齿轮内藏电机

GSH80F系列



齿轮电机性能表

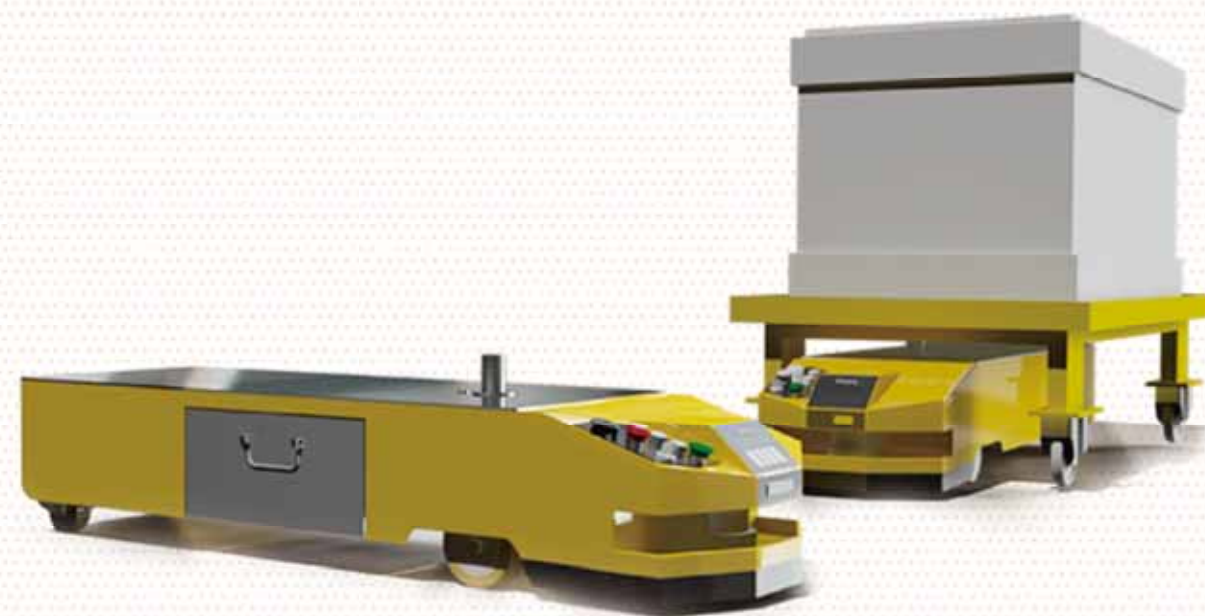
24Vdc输入:300W									
齿轮段数	重量 kg	公称减速比 Nomiral gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
			rpm	N·m	kgf·m	N	kgf	N	kgf
1	2.3	1/5	60.0 ~ 760.0	2.89	0.29	450	46	147	15.0
		1/6	50.0 ~ 633.3	3.47	0.35				
2	2.5	1/20	15.0 ~ 190.0	10.88	1.11	450	46	147	15.0
		1/25	12.0 ~ 152.0	13.60	1.39				

产品的规格可能会在没有预告的情况下变更。
保证特性:产品目录标准±10%

无励磁制动规格

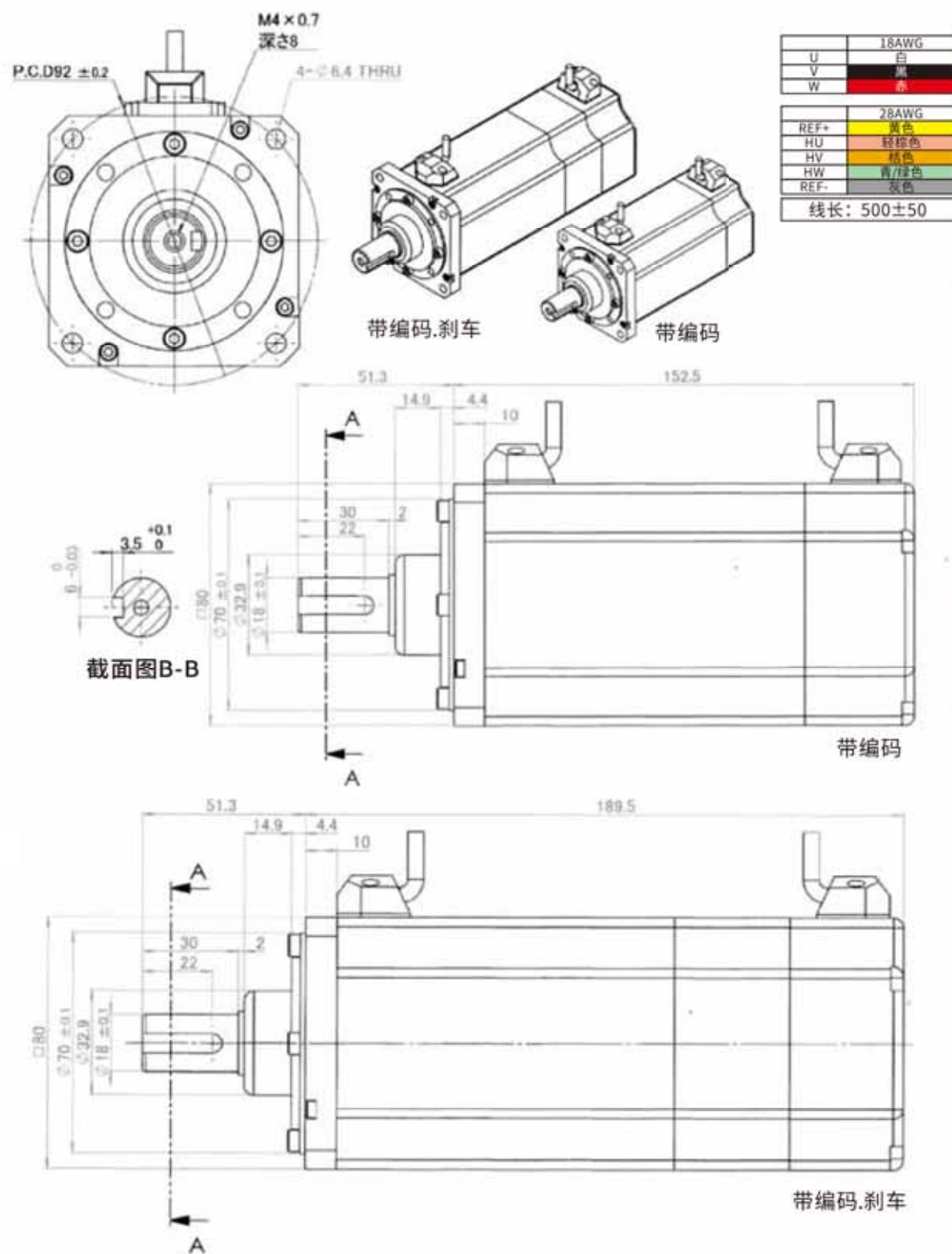
防抱死制动规格 Brake spec		无磁启动式制动	
额定电压 Rated Voltage	V	24	
额定电流 Rated current	A	0.479	
静止摩擦扭矩 Static friction torque	N·m	2.00	
惯量	Kg·m ²	0.12 x 10 ⁻⁴	

无励磁制动可能在没有事先通知的情况下进行变更。



齿轮内藏DC伺服电机

GSE80F系列



齿轮电机性能表

24Vdc输入:300W									
齿轮段数	重量 kg	公称减速比 Nominal gear ratio	输出轴 旋转速度	输出轴 允许扭矩 (连续)		输出轴允许 O.H.L		输出轴允许 推力重量	
			rpm	N·m	kgf·m	N	kgf	N	kgf
1	2.3	1/5	60.0 ~ 760.0	2.89	0.29	450	46	147	15.0
		1/6	50.0 ~ 633.3	3.47	0.35				
2	2.5	1/20	15.0 ~ 190.0	10.88	1.11	450	46	147	15.0
		1/25	12.0 ~ 152.0	13.60	1.39				

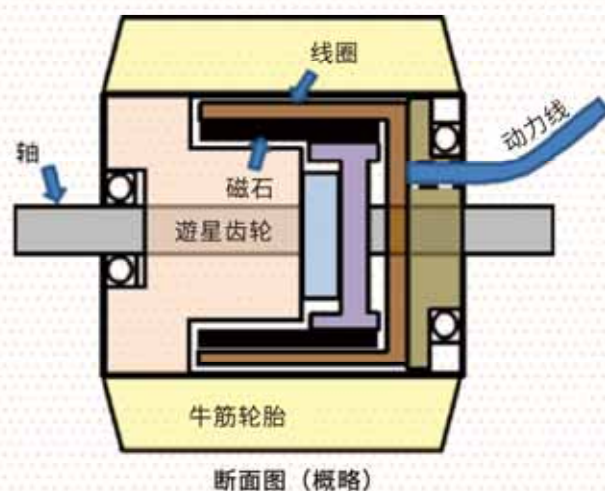
产品的规格可能会在没有预告的情况下变更
特性保证: 目录规格的±10%

编码器规格表

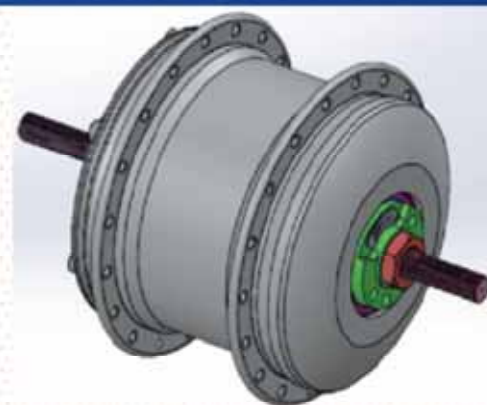
编码器规格表 encoder code	多摩川精機製增量 线驱动
电源 supply	DC +5V ±10%
编码器分辨率 encoder resolution	100 mA _{MAX}
出力回路 output circuit	2500 C/T
输出信号 output signal	线驱动 LINE DRIVER
允许输入、输出电流 sink/source current	DC +2.4V _{MIN}
上升、下降时间 rise/fall time	DC +0.5V _{MAX}
响应频率 frequency response	±20mA _{MAX}
绝缘电阻 insulation resistance	100 nsec MAX.
绝缘电压 dielectric strength	300 kHz MAX.
惯性矩 moment of inertia	10MΩ
摩擦扭矩 starting torque	AC 500V 1min(GND-CASE)
允许角加速度 acceleration rate	1.5 X 10 ⁻⁶ kg·m ² _{MAX}
动作温度范围 operation temp	6.5 X 10 ⁻³ N·m _{MAX}
保存温度范围 storage temp	10 ⁴ rad/sec ²
耐振動性 vibration	-20°C ~ +100°C
耐衝擊性 shock	-25°C ~ +100°C
编码器输入、输出线 encoder line	1.5mm, 5~57Hz
	98m/s ² , 57~200Hz
	980m/s ² , 11msec
	5V(紅/Red) 0V(黑/Black) A(青/Blue) A(青黑/Blue Black) B(綠/Green) B(綠黑/Green Black) Z(黃色/Yellow) Z(黃色黑/Yellow Black) U(茶/Brown) U(茶黑/Brown Black) V(灰/Gray) V(灰黑/Gray Black) W(白/White) W(白黑/White Black)

内置齿轮电机

- 车轮内放置内置减速机非常紧凑!
- 安装刹车、编码器可对应!
- 可以按客户的要求来定制设计!



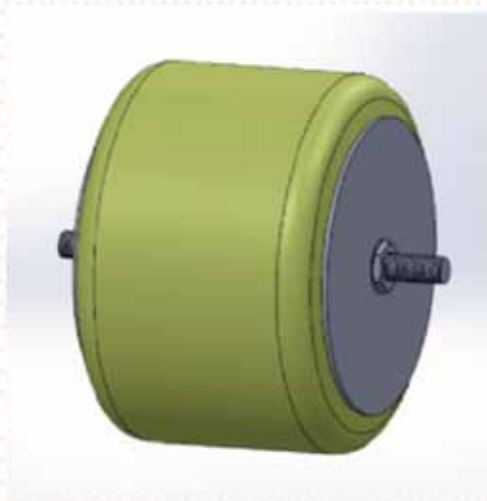
AGV(无人搬运车)



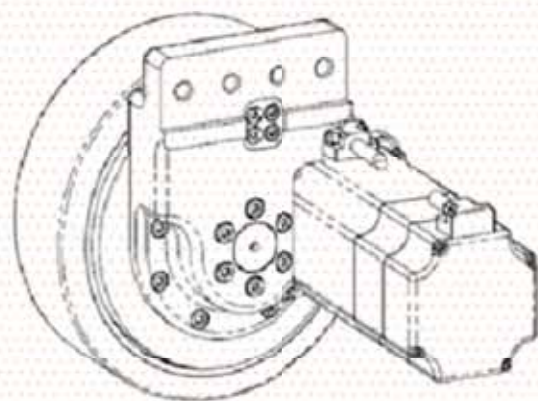
电动辅助自行车用
两轴类型



电动轮椅用单轴类型



新型齿轮内置车轮驱动电机



传统型搬运台车用的齿轮电机

桃太郎系列



产品特点和概要

- 正弦波通电
- 减少电机通电时的噪音
- 开关一个
- 正转/反转
- 启动/停止
- 电机快速制动
- 矩形波通电/信号通电
- 多种速度调整方法
- 内置电位器
- 模拟电压(0V~5V)
- 外带电位器
- 测量速度/紧急时要发出警报
- 速度信号输出
- 警告信号输出
- 不要损坏电机!
- 搭载电机超负荷保护功能

驱动器详细信息:

项目	名称	MBLD250
电源、电压范围(V)		10Vdc~50Vdc
电流(额定/最大)		7 / 10
转速范围(rpm)		300rpm~15,000rpm
输入规格		·正转启动/反转-启动/停止-模式快速制动-dip1(on=开环off=closed闭环)-dip3(on=矩形波驱动off=正弦波驱动)-dip4(on=外部速度指令off=内部速度指令)
输出规格		·旋转速度输出(脉冲频率)-警报输出
速度设定		·附属电位器·外部电位器(0~10k) 速度指令电压输入(0~5v)
扭矩限制值设置 (超负荷保护设定)		用内置调整设定(0~100%)
保护功能		过载(3秒)-驱动温度异常(fet温度上升)※1 低电压启动(9v±5%),最高耐压(60v±5%),电流限制
环境	温度(使用/保存)	使用时: 0~40°C / 保存: 0~60°C
	湿度	90%RH以下 但不能结露
	振動	0.5G以下
	环境	无腐蚀性气体,灰尘等(室内规格)
尺寸重量		97×101×28 (W×L×H) 200g

(注) 本驱动器无回收能源的功能。
(※1) 线路板温度上限100°C。
(※2) 保证控制回路的正常工作、无电池的电量感知功能。

VENUS系列



产品特点和概要

- 超级简单易使用
- 直接用调速旋钮调整速度
- 开关一个
- 正转/反转
- 启动/停止
- 电机快速制动
- 矩形波通电/信号通电
- 多种速度调整方法
- 内置电位器
- 模拟电压(0V~5V)
- 外带电位器
- 测量速度/紧急时要发出警报
- 速度信号输出
- 警告信号输出
- 不要损坏电机!
- 搭载电机超负荷保护功能

驱动器详细信息:

项目	名称	MLD-030-ST	MLD-075-ST
电源、电压范围(V)		18~50V	18~60V
电流(额定/最大)		12 / 16	20 / 35
转速范围(rpm)		150rpm~6,500rpm	
输入规格		正转/反转 启动/停止 电机快速制动	正转/反转 启动/停止·SW1(ON=数字控制OFF=模拟控制)·SW2(ON=封闭循环OFF=开放循环)
输出规格		·旋转速度输出(脉冲频率)、警告输出(5V→0V)	
速度设定		·附属电位器·外部电位器(0~10KΩ) ·速度指令直流电压输入(0-5V)	·附属电位器·外部电位器(0~10KΩ)·速度指令直流电压输入(0~5V or 0~10V)·速度指令脉冲(0~3.5KH)
扭矩限制值设置 (过负荷保护设定)		用内置调整设定(0~100%)	
保护功能		过载(3秒)·驱动温度异常(散热器的温度上升) ※1输入电压降低(18V±5%) ※2·输入电压上升(60V±5%)·电流限制	
环境	温度(使用/保存)	使用时: 0~40°C / 保存: -10~60°C	
	湿度	85%RH以下 但不能结露	
	振動	0.5G以下	
	环境	无腐蚀性气体,灰尘等(室内规格)	
外观重量		96.5×143×38 (W×L×H) 400g	97×151×48 (W×L×H) 700g

(注) 本驱动器没有处理再生能量的功能。
(※1) 电路板的温度是100°C。
(※2) 控制电路的操作保证,并不具备检测电池剩余量的功能。