

医疗用途产品目录

PRODUCT CATALOG FOR MEDICAL



万宝至马达的医疗用途解决方案

Mabuchi Motor's Solutions for Medical Applications

作为电子部品生产商,万宝至马达专注于研发、生产小型直流马达,提供小型、轻型、高效率的马达。现有产品广泛应用于汽车、健康护理和家电等多种用途。其中,在医疗用途方面,马达被运用于人工呼吸机、外科手术设备、给药器等多种医疗机械。瑞士Electromag (擅长生产用于人工呼吸机、手持牙钻以及骨科用电动工具的无刷马达)以及应研精工(在血压计的旋转泵领域具有较高市场占有率)分别于2021年7月、2023年3月加入万宝至集团。万宝至马达在医疗器械用途的产品阵容得到进一步扩充,今后将依托全球化的开发、生产、销售机制,集结各子公司的技术,为医疗器械产品提供最合适的马达方案,为人类的幸福做出贡献。

2023年成果报告 ※包含各用途

生产个数	生产基地	销售机构
13.2 亿个	17处	16处

手术室

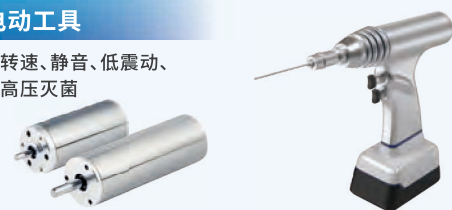


■高转速无刷马达 High-Speed Brushless Motor

P06~P11

电动工具

高转速、静音、低震动、
耐高压灭菌

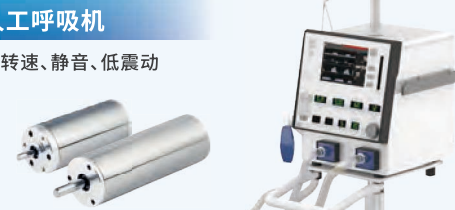


病房

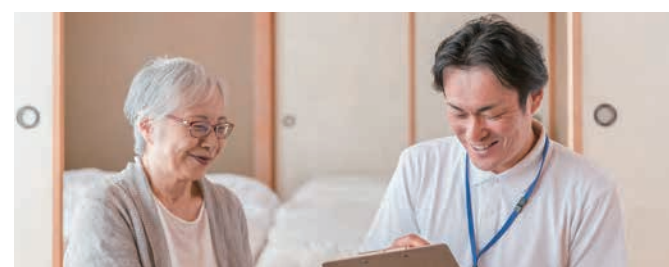


人工呼吸机

高转速、静音、低震动



居家



持续正压通气 (CPAP)

高转速、静音、低震动

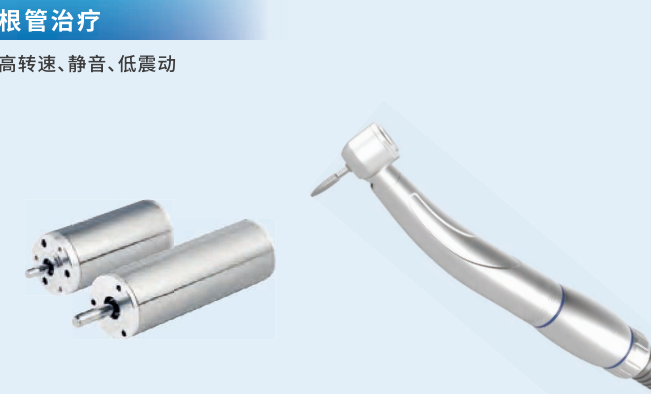


牙科诊所



根管治疗

高转速、静音、低震动



■高输出无刷马达 High-Power Brushless Motor

P12~P13

协作机器人

低齿槽力矩设计



■无框无刷马达 Frameless Brushless Motor

P14~P15

UV消杀机器人

小型、轻型、高效率



制氧机

小型、轻型、高效率



■小型有刷马达 Compact Brush Motor

P16~P17

脉冲清洗机



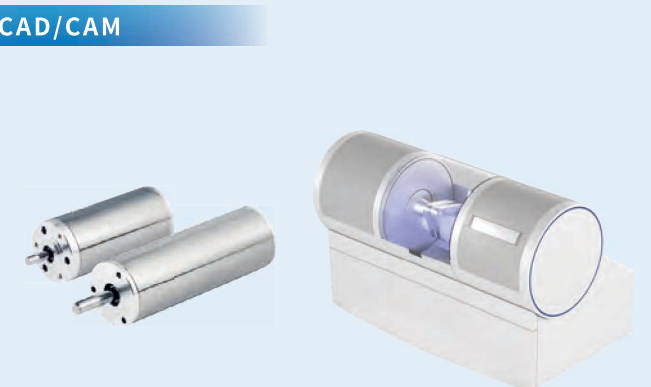
输液泵



电动注射器



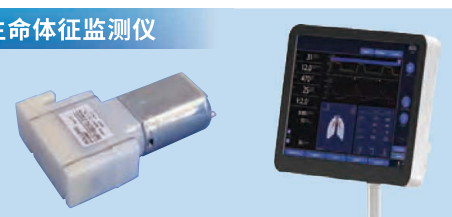
CAD/CAM



■旋转泵 Rolling Pump

P18~P19

生命体征监测仪



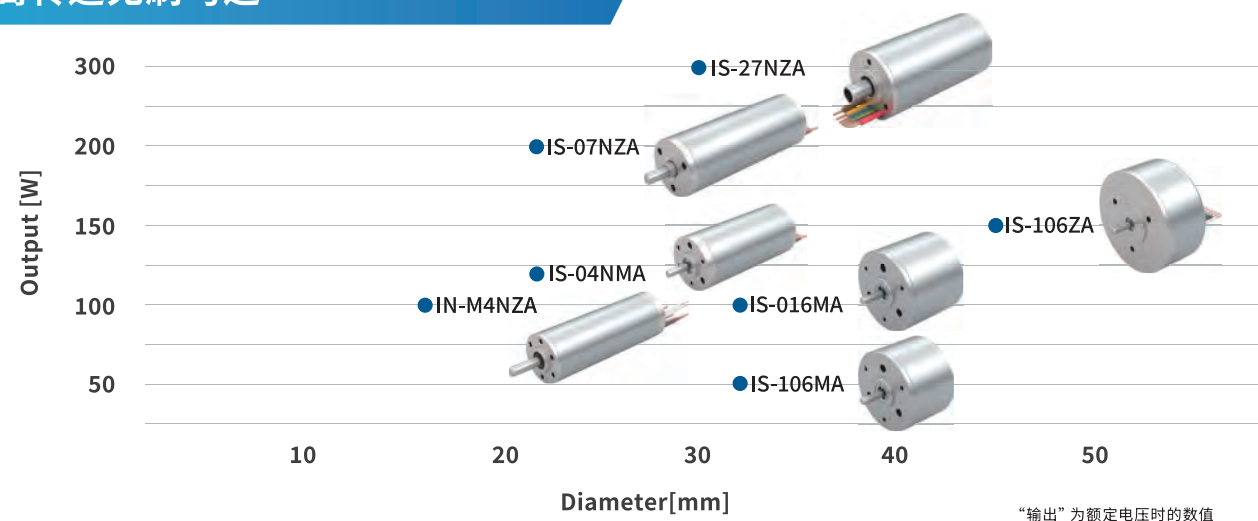
血压计



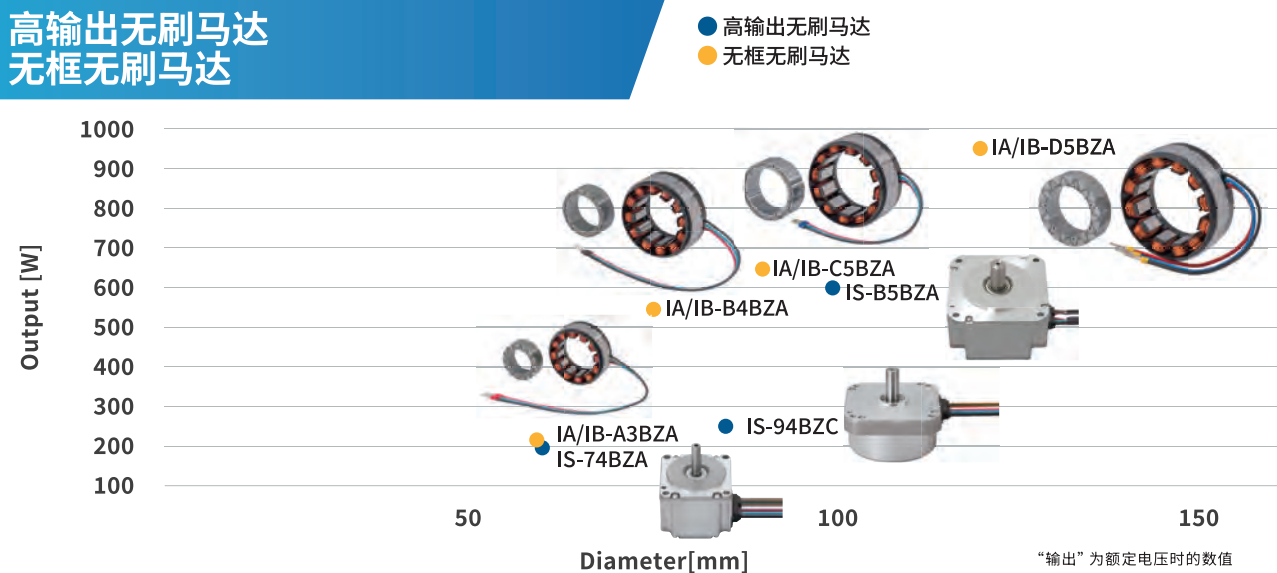
雾化器



高转速无刷马达



高输出无刷马达 无框无刷马达



应用事例

高转速无刷马达



人工呼吸机
(医院用)



CPAP
(家用)

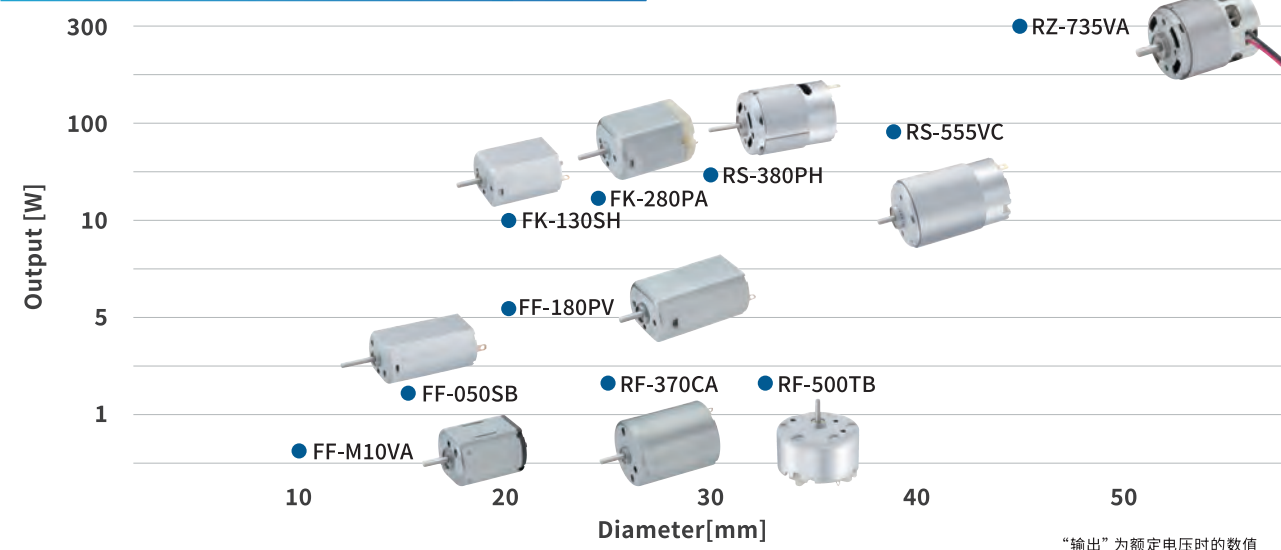


电动工具
(骨科用)

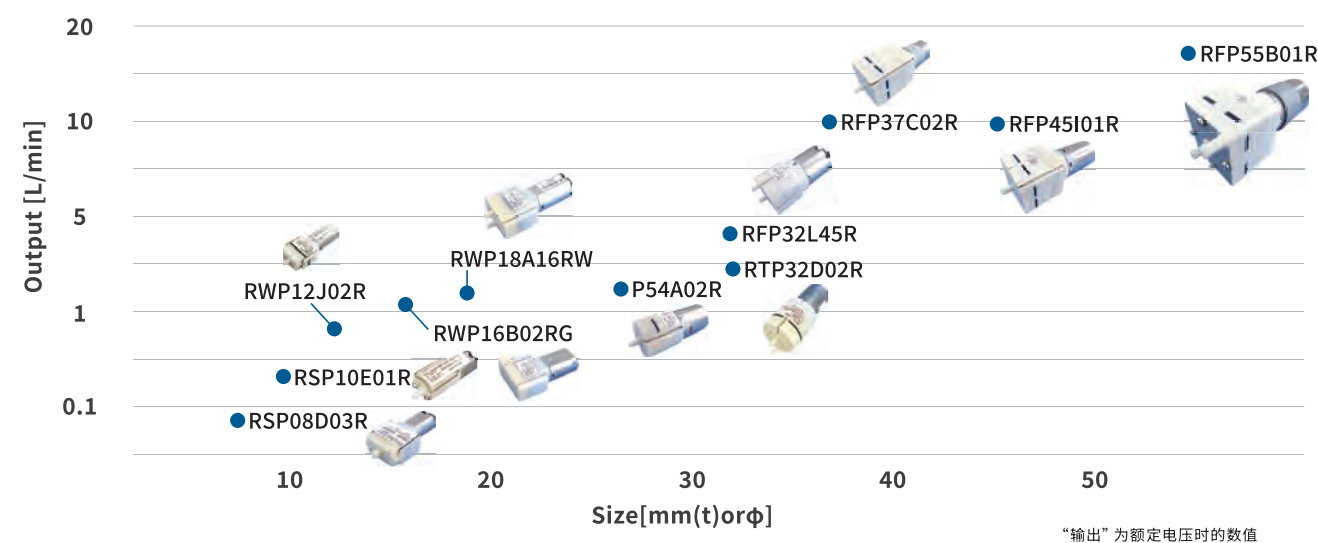


手持牙钻
(牙科治疗用)

小型有刷马达



旋转泵



应用事例

小型有刷马达



脉冲清洗机



电动吻合器



电动注射器

旋转泵



血压计

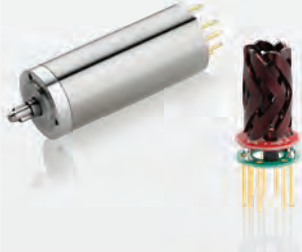


生命体征监测仪

我们可为外科手术设备提供直径16mm、22mm、30mm的高输出无刷马达。这些产品相比以往产品，采用了高扭矩密度的线圈设计（已获得专利）。此外，通过无槽设计实现高速回转时的静音和低振动，可适用于高精度要求的手术设备。根据客户需求，可选择电机耐高压灭菌，亦可为客户提供附带齿轮的组件。

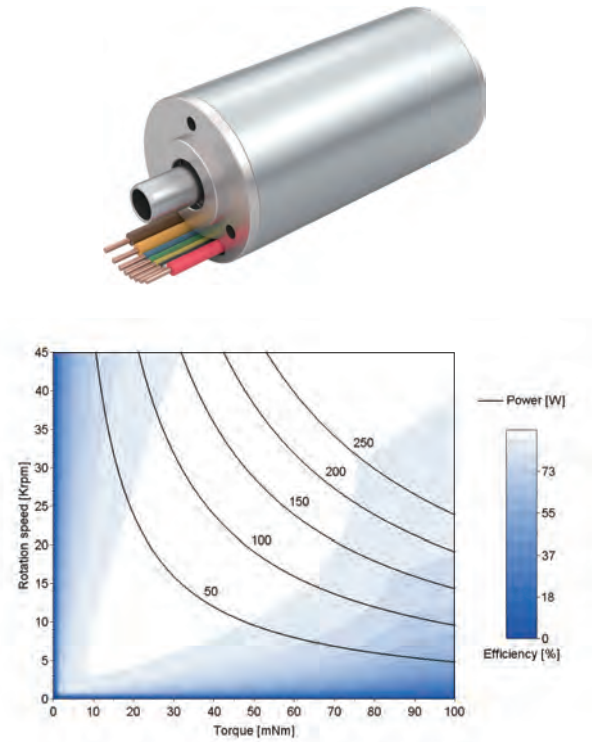


- 骨科用 电动工具
- 神经外科用 高速电钻
- 耳鼻喉科用 高速电钻

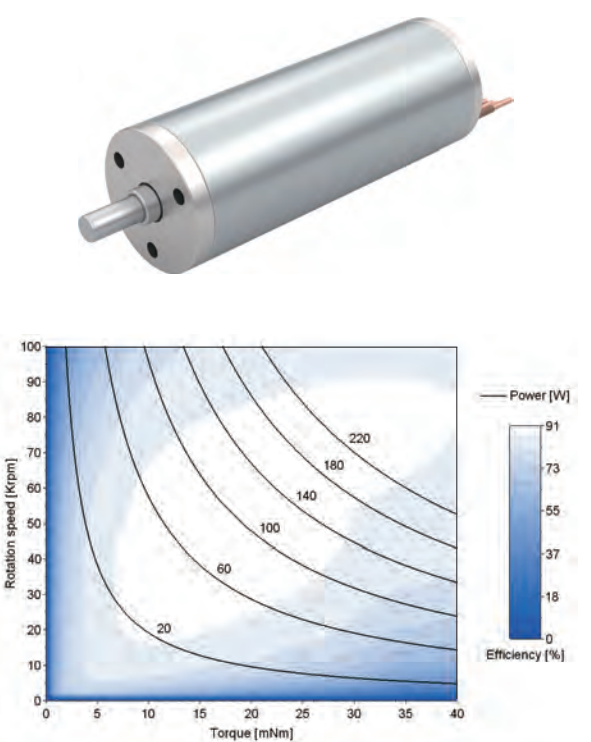


型号	IS-27NZA (30SLL1)	IS-07NZA (22SLL2)	IS-07NZA (22SLL1)	IS-M4NZA (16SL1)
尺寸	Ø 30 x 60 mm	Ø 22 x 60 mm	Ø 22 x 60 mm	Ø 16 x 45 mm
极数	2	4	2	2
马达常数	21 mNm/√W	24.1 mNm/√W	13.2 mNm/√W	5.6 mNm/√W
扭矩常数	Up to 12.0 mNm/A	Up to 17.3 mNm/A	Up to 8.8 mNm/A	Up to 6.8 mNm/A
端子间电阻	0.03 – 0.33 Ohm	0.04 – 0.51 Ohm	0.04 – 0.51 Ohm	0.12 – 1.49 Ohm
无负荷回转数	Up to 39,000 rpm @ 14.4 V	Up to 45,500 rpm @ 24 V	Up to 54,000 rpm @ 14.4V	Up to 87,000 rpm @ 18V
最高输出	Up to 313 W	Up to 217 W	Up to 217 W	Up to 88 W
额定扭矩	Up to 98 mNm	Up to 87 mNm	Up to 49 mNm	Up to 15 mNm
最大回转数 (连续工作状态)	Up to 38,000 rpm @ 14.4 V	Up to 45,000 rpm @ 24 V	Up to 52,000 rpm @ 14.4 V	Up to 84,000 rpm @ 18 V
瞬间最大扭矩	Up to 361 mNm (30A)	Up to 519 mNm (30A)	Up to 265 mNm (30A)	Up to 68 mNm (10A)
重量(g)	200g	120g	120g	60g
中空轴内径 (可选)	5.45 mm	-	3.5 mm	-

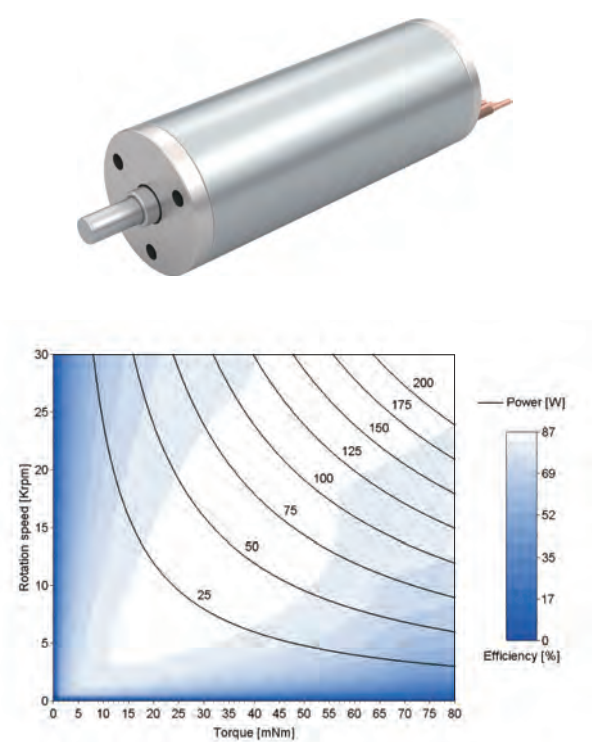
IS-27NZA (30SLL1)



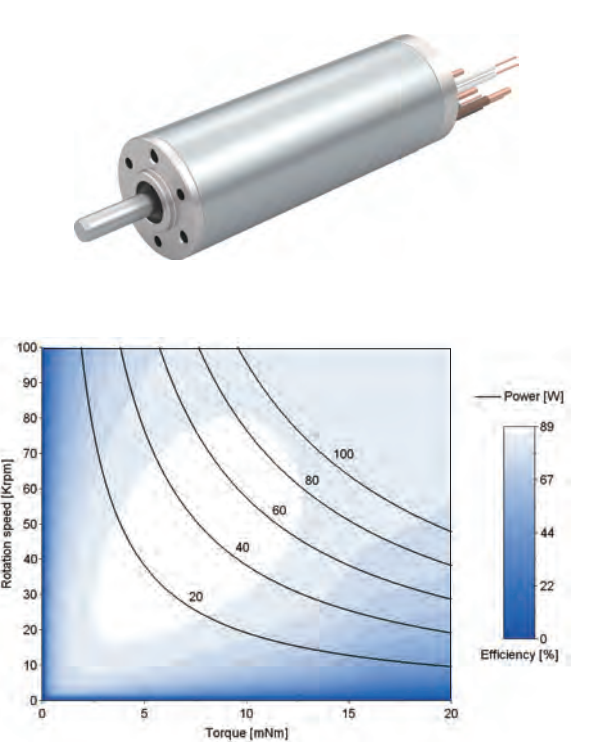
IS-07NZA (22SLL1)



IS-07NZA (22SLL2)



IS-M4NZA (16SL1)



我们可为牙齿种植和根管治疗设备提供直径16mm、22mm的瑞士产无刷马达。这些产品相比以往产品，采用了高扭矩密度的线圈设计（已获得专利）。此外，通过无槽设计实现高速回转时的静音和低振动，可适用于高精度要求、使用便捷的牙科用设备。可根据客户需求，亦可选择导线和端子作为接口。

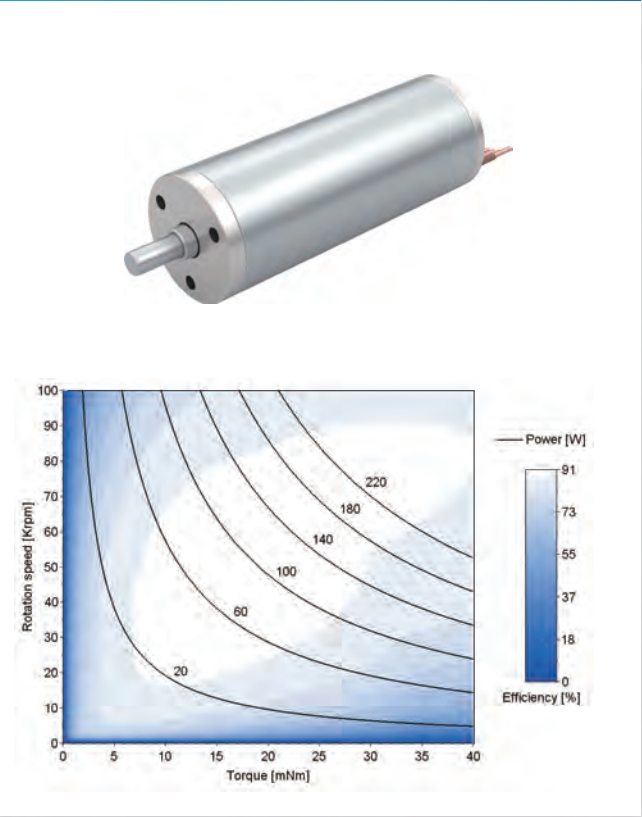


- 牙齿种植
- 根管治疗设备
- 专业技术人员用CAD/CAM

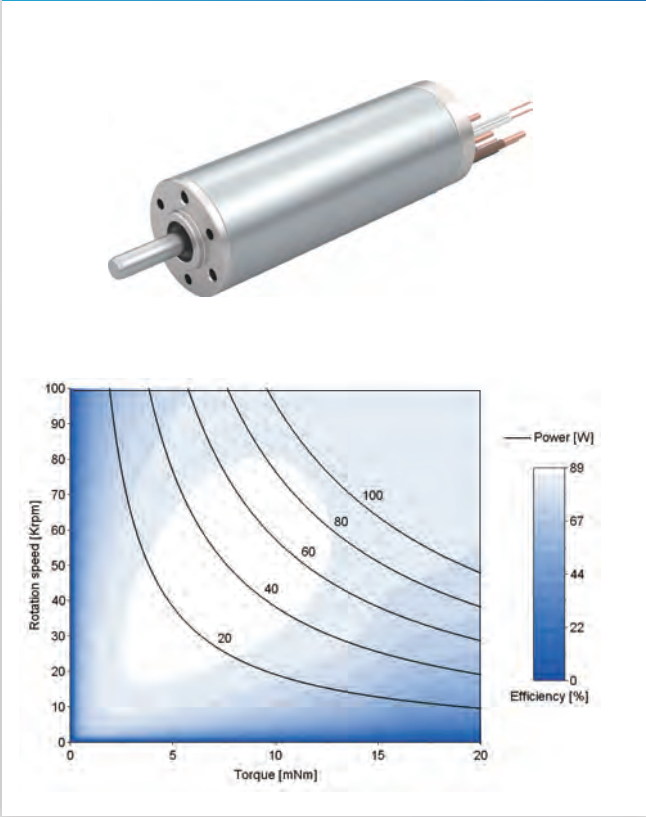


型号	IS-07NZA (22SL51) 牙齿种植	IS-M4NZA (16SL51) 根管治疗设备
尺寸	Ø 22 x 45 mm	Ø 16 x 45 mm
极数	2	2
马达常数	8.6 mNm/ $\sqrt{W}$	6.7 mNm/ $\sqrt{W}$
扭矩常数	7.7 mNm/A	4.0 mNm/A
端子间电阻	0.8 Ohm	0.36 Ohm
无负荷转速	37,000 rpm @ 30.0 V	28,000 rpm @ 12 V
最高输出	37 W (30 V) 44 W (35 V)	24 W (12 V) 48 W (27 V)
瞬时最大扭矩	12.3 mNm (30 V) 10.1 mNm (35 V)	8.7 mNm (12 V) 7.4 mNm (27 V)
最大转速 (连续工作状态)	27,300 rpm (30 V) 42,000 rpm (35 V)	25,000 rpm (12 V) 62,000 rpm (27 V)
扭矩(电流)	38 mNm (5A)	16 mNm (4A)
重量(g)	88g	60g

IS-07NZA (22SL51)



IS-M4NZA (16SL51)



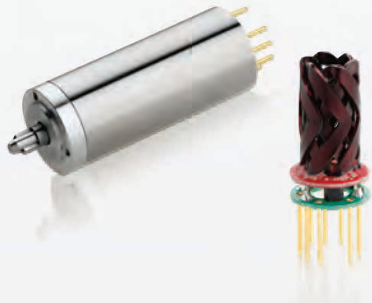
作为一家领先的可用于急救转运、医院和居家医疗的呼吸机的马达供应商，本公司可提供多种解决方案，满足各种涡轮设计所需的压力-流量规格。

凭借我司在该领域中所积累的经验和知识，可为客户解决发热问题并提供有助于提高产品性能、更节能的马达。

通过振动控制技术大幅降低马达驱动时的噪音，同时采用已取得专利的线圈设计，最高效率可达到 92%，为改善客户产品寿命发挥了巨大作用。其次，为对应居家医疗，产品阵容里保有一部分有槽马达。除此以外，还可以根据客户产品的机械式接口和电气特性进行定制。



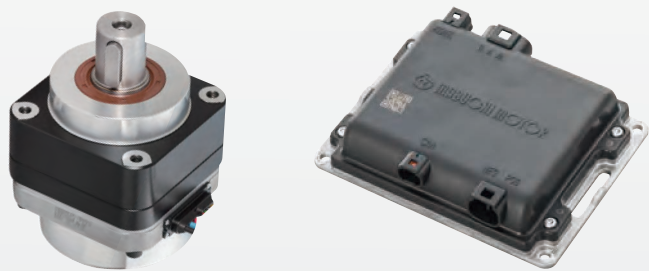
- 人工呼吸机
- 鼻腔高流量氧疗
- CPAP



型号	尺寸	类型	马达常数	转速范围				最大效率时输出			
				20	40	60	80	30	80	130	180
IS-07NZA (22SLL1)		Ø22 x 60 mm	无槽	11.8							
IS-07NZA (22SLS1)		Ø22 x 45 mm	无槽	8.6							
IS-M4NZA (16SLS1)		Ø16 x 45 mm	无槽	6.7							
IS-106ZA (45STL1)		Ø45 x 27 mm	有槽	12.2							
IS-016MA (32STL1)		Ø32 x 27 mm	有槽	6.0							
IS-106ZA (45STS1)		Ø45 x 22 mm	有槽	6.4							
IS-106MA (32STS1)		Ø32 x 22 mm	有槽	4.1							

这款无刷电机可广泛应用于自主行走机器人、个人移动工具等移动体以及工业设备、医疗设备上，具有小型、轻量、高效的特点，可帮助客户实现产品小型化和节能的目标。

- 轮椅
- 消杀机器人
- 外科手术用系统



型号	IS-74BZA	IS-94BZC	IS-B5BZA
瞬时最大输出	280W (最长10秒)	410W (最长10秒)	1,000W (最长10秒)
瞬时最大扭矩	0.9Nm (最长10秒)	2.0Nm (最长10秒)	4.0Nm (最长10秒)
额定电压	24V		48V
额定输出电流	200W	250W	640W
额定扭矩	0.6Nm	1.0Nm	2.3Nm
额定转速	3,200r/min	2,400r/min	2660r/min
使用电压	15-55V		
尺寸	60.0mm × 60.0mm × 长度: 44.5mm	85.0mm × 85.0mm × 长度: 45.5mm	100.0mm × 100.0mm × 长度: 54.0mm
重量	520g	830g	1,760g
绝缘耐压	AC500V 1分钟 (端子-外壳之间)		
绝缘电阻	10MΩ以上 (DC 500V)		

IS-74BZA

- 无刷马达
- 搭载霍尔IC和温度传感器
- 防水等级IPX4

IS-94BZC

- 无刷马达
- 搭载霍尔IC和温度传感器
- 防水等级IPX4

IS-B5BZA

- 无刷马达
- 搭载霍尔IC和温度传感器
- 防水等级IPX4

由定子和转子组成的低齿槽力矩设计的中空无框马达, 适用于协作机器人和内置结构产品。
产品有4种不同输出的尺寸, 通过选择适合客户产品的构造和尺寸, 对应广泛用途。

■ 医疗用机器人

适用于广泛的用途

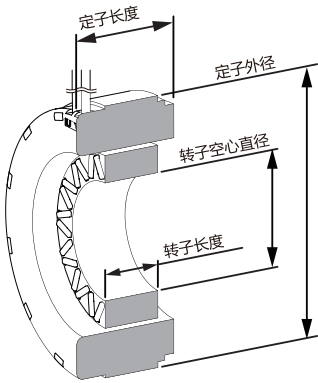
通过无框结构及四种可供选择的尺寸, 可配合客户产品的形状、结构、尺寸等进行高自由度的设计, 适用于广泛用途。

节能设计

采用高效的磁场设计, 即便长时间使用也能减少能量损失并节省能源。

流畅的动作

低齿槽力矩设计有助于机器人实现动作流畅。



产品的小型、轻量化

马达可以直接内置于客户产品中, 有助于客户产品进一步小型、轻量化。

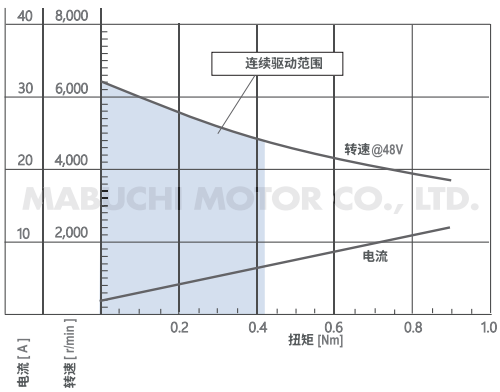
机种	IA-A3BZA/IB-A3BZA	IA-B4BZA/IB-B4BZA	IA-C5BZA/IB-C5BZA	IA-D5BZA/IB-D5BZA
瞬时最大扭矩	0.9Nm (最长5秒)	2.1Nm (最长5秒)	5.0Nm (最长5秒)	11.0Nm (最长5秒)
额定电压	48V			
额定输出功率	200W	500W	650W	950W
额定扭矩	0.42Nm	0.9Nm	1.3Nm	3.4Nm
额定转速	4,600r/min	5,300r/min	4,800r/min	2,700r/min
使用电压	15-55V			
定子外径	Φ 60.0mm	Φ 75.0mm	Φ 90.0mm	Φ 120.0mm
空心直径	Φ 26.0mm	Φ 35.0mm	Φ 48.0mm	Φ 55.0mm
定子长度	25.0mm	32.0mm	39.65mm	45.1mm
转子长度	14.2mm	18.4mm	22.9mm	23.6mm
重量	190g	360g	600g	1,350g
绝缘耐压	AC500V 1分钟 (导线—叠片铁芯之间)			
绝缘电阻	10MΩ 以上 (DC 500V)			
国际标准 (符合指令)	CE (RoHS)			

CE 符合性声明

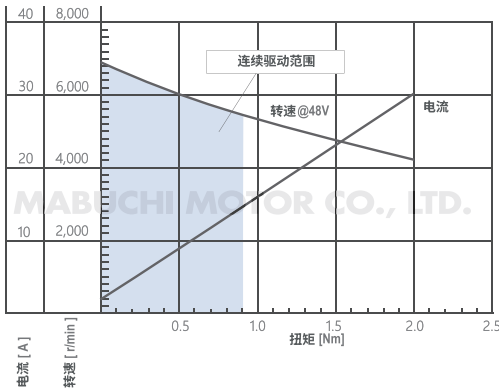


额定输出/扭矩/转速根据客户框体的散热性而不同。

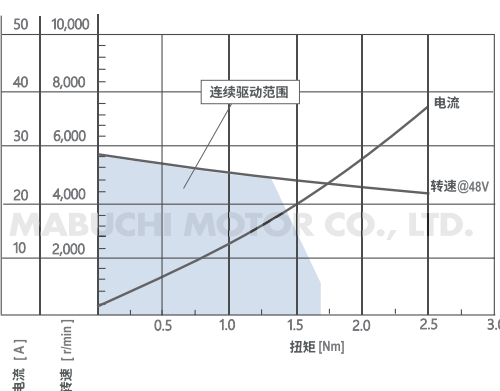
IA-A3BZA / IB-A3BZA



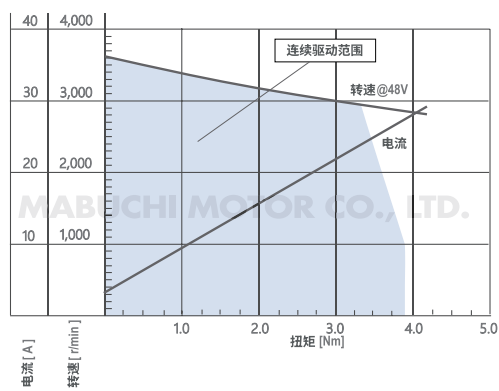
IA-B4BZA / IB-B4BZA



IA-C5BZA / IB-C5BZA

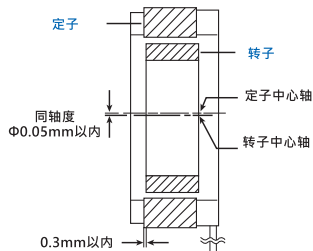


IA-D5BZA / IB-D5BZA



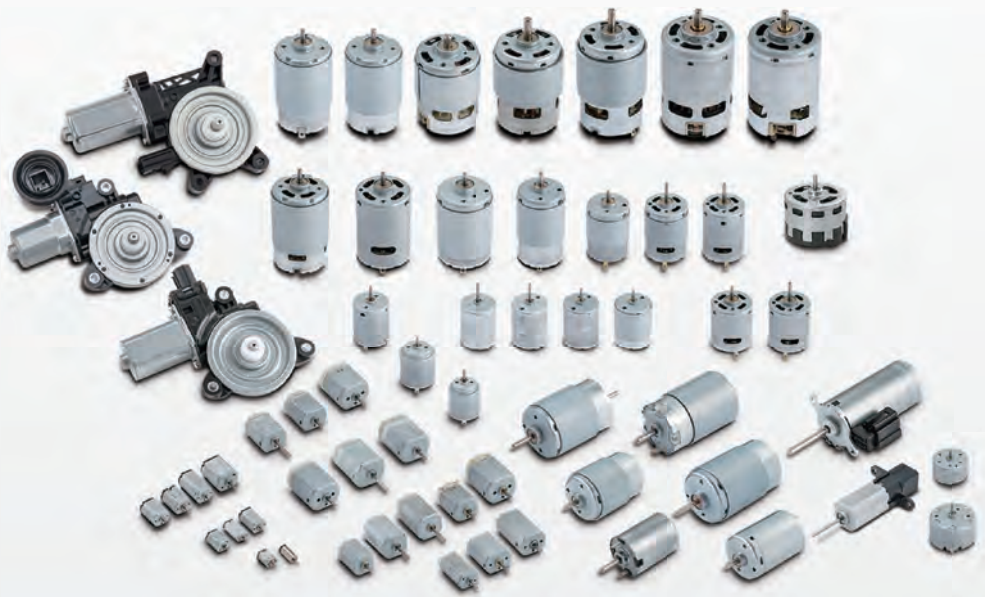
※关于组装到客户的装置

- 组装定子的外壳、框体等框体零部件, 以及支撑转子的轴、壳体等机械零部件需要配合将被组装的装置, 由客户准备合适的零部件。组装时请参考右图, 配合适当的精度进行组装。其次, 在使用转子时, 请小心注意磁石磁力对其他部品产生吸引力、排斥力。
- 根据客户的控制和驱动方法, 还需准备适用于检查转子极数、位置的传感器。

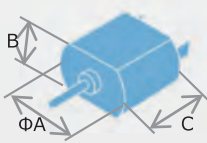


万宝至作为小型有刷马达的先驱企业,因其高品质和高可靠性,马达最初被用于汽车,民生·产业机器等用途,随后逐渐扩展至各种用途。我们充分利用丰富的产品阵容和全球化生产体制,以合理的价格稳定地为市场供应高品质的马达。

- 脉冲清洗机
- 废液抽吸机
- 电动注射器



型号	FK-130SH	RS-380PH	RS-555VC	RZ-735VA
使用电压范围(V)	5~24	3.6~24	7.2~24	12~24
使用转速范围(r/min)	4000~15000	3000~18000	4000~15000	4000~20000
使用输出范围(W)	0.2~10	0.9~45	5~90	9~300
代表性性能	卷线规格	09450	3270	3754
	额定电压(V)c	12	12	12
	推荐负载(mNm)	0.981	9.81	39.2
	负载时转速(r/min)	6050	13900	3450
尺寸(mm)	Φ20.4×15.4×25.1	Φ29.2×37.8	Φ38.5×57	Φ45×53.5
重量(g)	24	82	250	280

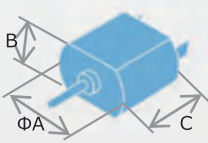


方形: ΦA×B×C

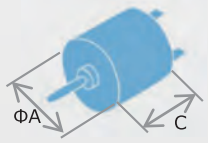


圆形: ΦA×C

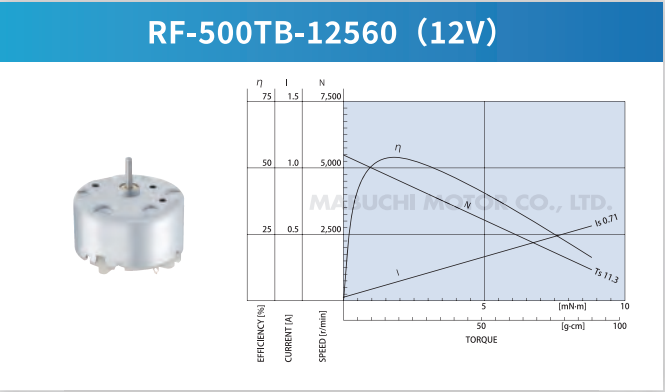
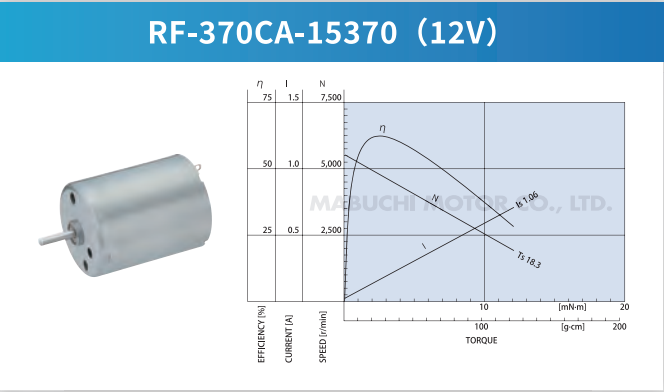
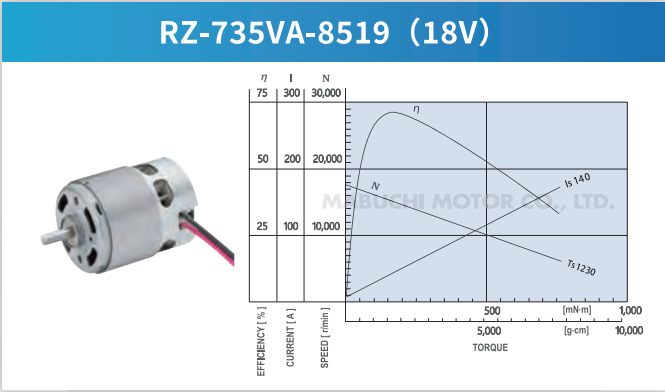
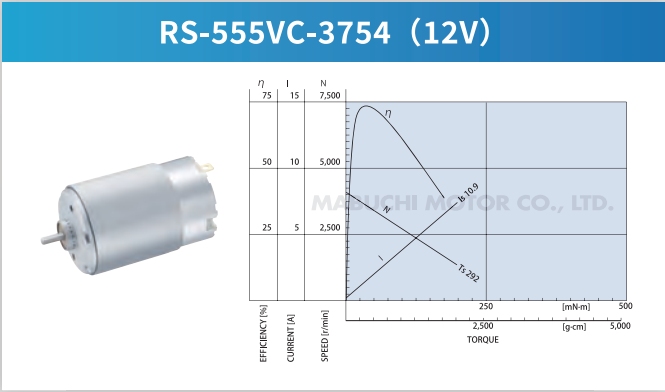
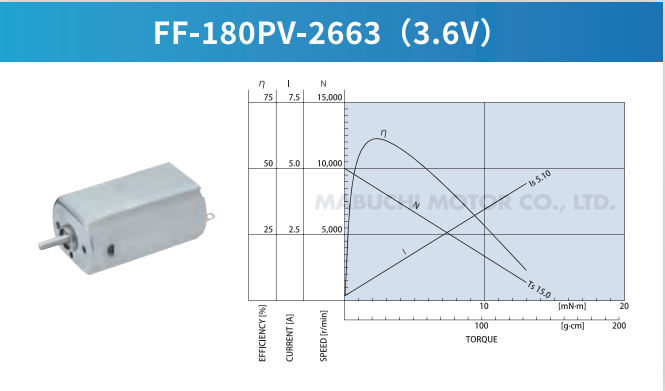
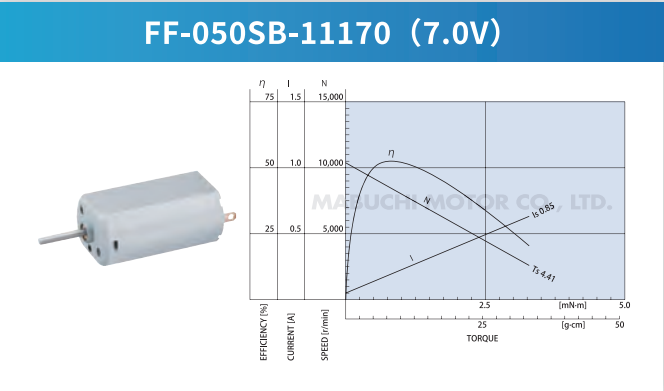
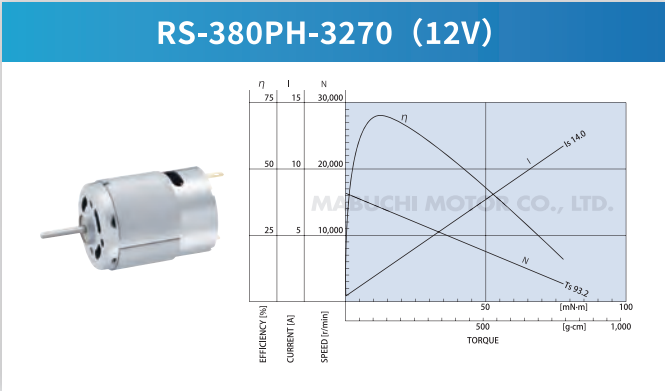
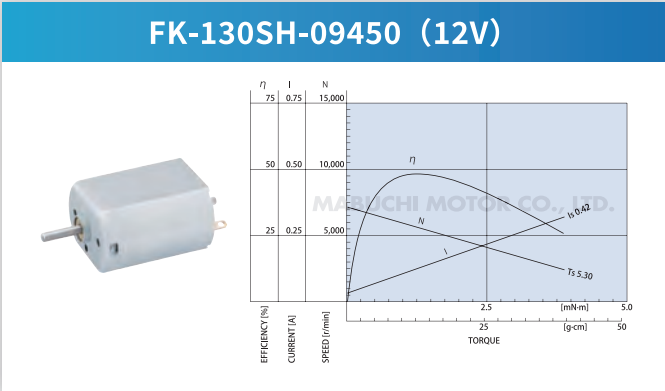
型号	FF-050SB	FF-180PV	RF-370CA	RF-500TB
使用电压范围(V)	3~12	1.2~12	3~24	3~14
使用转速范围(r/min)	4000~10000	5000~10000	1500~8000	1000~6000
使用输出范围(W)	0.2~1.5	0.05~5.6	0.6~2.0	0.01~2.0
代表性性能	卷线规格	11170	2663	15370
	额定电压(V)c	7	3.6	12
	推荐负载(mNm)	1.18	1.47	2.94
	负载时转速(r/min)	7550	8900	4500
尺寸(mm)	Φ15.5×12×26.9	Φ20.4×15.4×32.1	Φ24.4×30.8	Φ32×19.5
重量(g)	18	29	51	45



方形: ΦA×B×C



圆形: ΦA×C



我们提供的泵是通过驱动多个隔膜，将脉冲控制到最小限度，以保证静音·长寿命的条件下实现高压排水/排气。其次，产品阵容里还有一些独特的产品，比如使用了独创阀门(已获得专利)，单机可满足各种流量使用的泵，具备自动排气功能的泵等。我们的马达凭借高品质和稳定的供应，已被包括医疗器械在内的众多客户所采用。

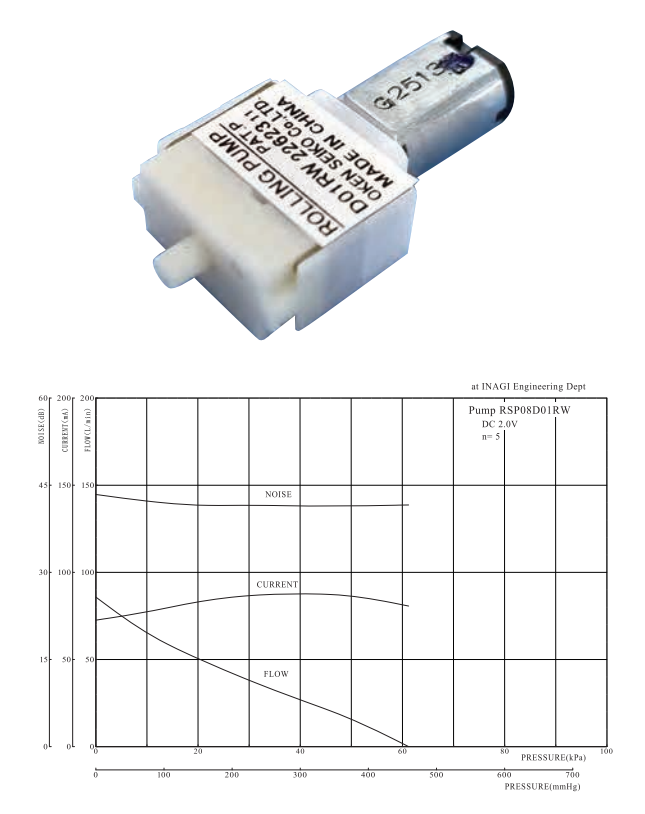
- 血压计
- 生命体征监测仪
- 雾化器



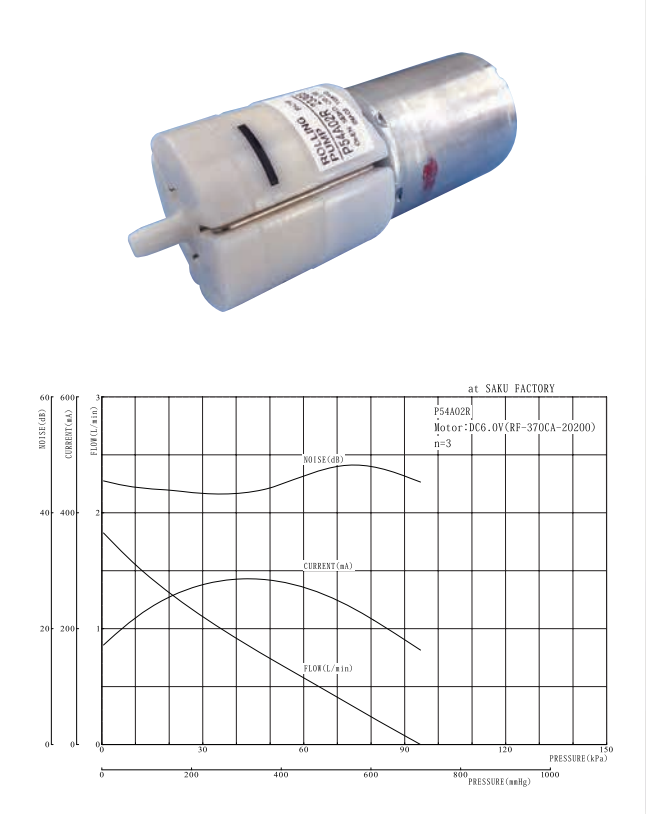
型号		RSP08D-01RW	P54A-0002R	P54C-0012RG	RFP32H-0001R
项目	单位	正压泵	正压泵	正压泵	正压泵
额定电压	VDC	2	6	6	12
使用电压范围	VDC	1.0~3.0	3.5~7.0	3.5~7.0	9.0~14.0
无负载流量	L/min	0.08	1.8	2.4	5.0
无负载电流值	mA	63	160	280	660
最高电流值	mA	80	300	380	810
最高压力	kPa	55	90	85	140
耐久性能(保证值)	hour	—	86	(170)	500
血压计条件※1	万cyc	2	3	10	—
一定负载条件※2	hour	—	—	—	500

※1 RSP08D-01RW:将100ml水槽压力增压至250mmHg,维持在250mmHg,排气到250mmHg为止
R54A-0002R和P54C-0012RG:将500ml水槽压力增压至300mmHg,维持在300mmHg,排气到300mmHg为止
※2 特定负载下持续运作

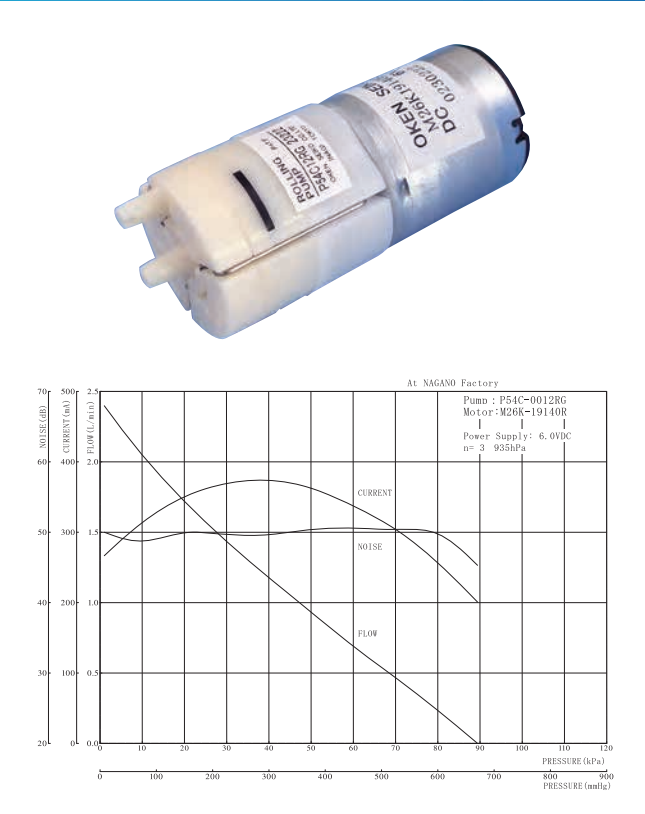
RSP08D-01RW



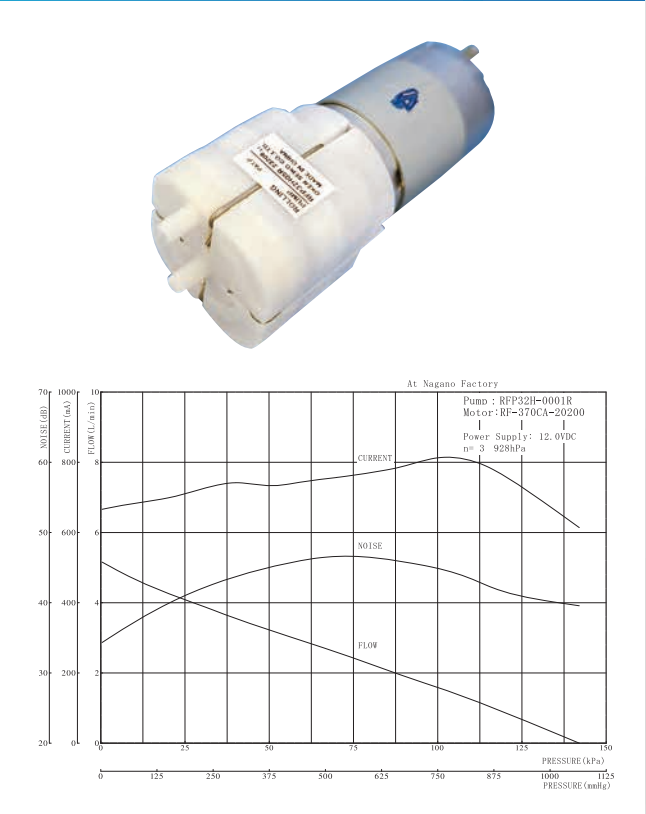
P54A-02R



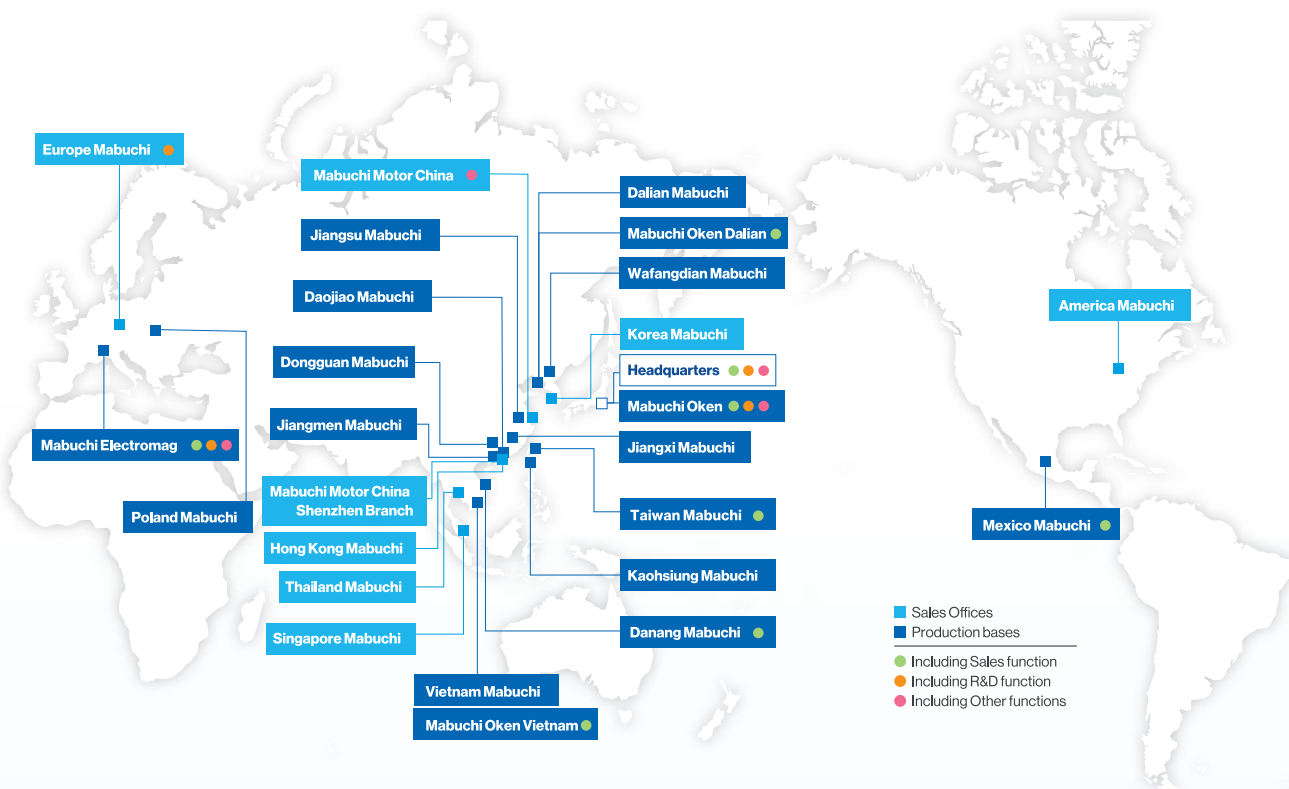
P54C-12RG



RFP32H-01R



WORLDWIDE NETWORK



MABUCHI MOTOR CO., LTD.

430 Matsuhidai, Matsudo City,
Chiba 270-2280, Japan
81-47-710-1868
<https://www.mabuchi-motor.com/>

MABUCHI MOTOR (EUROPE) GmbH

Herriotstrasse 1,
60528 Frankfurt am Main, Germany
49-69-6690220

MABUCHI MOTOR (SHANGHAI) MANAGEMENT CO., LTD.

Room 1506-1510, Metro Plaza,
No.555 Lou Shan Guan Road,
Changning District, Shanghai, 200051 China
86-21-6208-5666

MABUCHI TAIWAN CO., LTD.

No.18, Chunghwa Road, Hsinchu Industrial District,
Hsinchu, 30352 Taiwan
886-3-598-1111

MABUCHI MOTOR DANANG LTD.

LotA2, No.3 street, Hoa Khanh Industrial Zone,
Hoa Khanh Bac Ward, Lien Chieu District,
Da Nang City, Vietnam
84-236-3731931

MABUCHI MOTOR (THAILAND) CO., LTD.

4345 Bhiraj Tower at BITEC, 12FL, Unit 1201,
Sukhumvit Road, South-Bangna Sub-district,
Bangna District, Bangkok, 10260, Thailand
66-2-091-0624

MABUCHI MOTOR ELECTROMAG SA

Chemin du Dévent 7 Z.I. Larges Pièces A,
1024 Ecublens, Switzerland
41-21-694-1600
<https://www.electromagmotor.com/>

MABUCHI MOTOR AMERICA CORP.

3001 West Big Beaver Road,
Suite 328, Troy, MI 48084 U.S.A.
1-248-816-3100

MABUCHI MOTOR (SHANGHAI) MANAGEMENT CO., LTD. SHENZHEN BRANCH

Unit 1601, Excellence Times Plaza, No.4068, Yitian Road,
Futian District, Shenzhen City, Guangdong Province, 518017 China
86-755-2399-8568

MABUCHI MOTOR (SINGAPORE) PTE. LTD.

111, North Bridge Road,
#21-02 Peninsula Plaza, Singapore 179098
65-6339-9991

MABUCHI MOTOR KOREA CO., LTD.

Ace High-End Tower III 1403, 145,
Gasam Digital 1-Ro, Geumcheon-Gu,
Seoul, 08506 Korea
82-2-534-8131

MABUCHI MOTOR MEXICO S.A. DE C.V.

Circuito Cerezos Oriente #105,
Parque Industrial San Francisco IV,
San Francisco De Los Romo, AGS 20355 Mexico
52-449-478-3200

MABUCHI MOTOR OKEN CO., LTD.

706 Yanokuchi, Inagi-shi, Tokyo 206-0812, Japan
81-42-378-0078