

## ESCON

## 功能比较表

ESCON 系列伺服控制器是结构紧凑、高效率四象限脉宽调制控制器，用于有效控制永磁激励直流电机。

转速控制、转速调节和电流控制三种工作模式可满足最高的应用需求。在设计上，ESCON 系列伺服控制器通过一个模拟额定值进行控制。它具备完善的功能以及模拟和数字输入、输出端。在安装了 Windows 操作系统的计算机上，用户可以通过 USB 接口和 ESCON Studio 用户显示操作界面对设备进行设置。

图解：(✓)a = 只与直流测速发电机或编码器相关 / (✓)b = 额定电流 5 A / nnnnnn = 订货号 / \* = 所列内容基于插针连接器的布局



escon.maxonmotor.com

特征参数	ESCON Module 24/2 (466023)	ESCON 36/2 DC (403112)	ESCON 36/3 EC (414533)	ESCON Module 50/4 EC-S (446925)	ESCON 50/5 (409510)	ESCON Module 50/5 (438725)	ESCON Module 50/8 (532872)	ESCON Module 50/8 HE (586137)	ESCON 70/10 (422969)
产品图片									
<b>电机</b>									
有刷直流电机（最大功率）	48 W / 144 W	72 W / 144 W	—	—	250 W / 750 W	250 W / 750 W	400 W / 750 W	400 W / 750 W	700 W / 2'100 W
无刷电子换向电机（最大功率）	48 W / 144 W	—	97 W / 324 W	200 W / 600 W	250 W / 750 W	250 W / 750 W	400 W / 750 W	400 W / 750 W	700 W / 2'100 W
<b>传感器</b>									
数字增量式编码器 (2 通道，带或不带线路驱动放大器)	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
直流测速发电机	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
无传感器（直流电机）	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
无传感器（EC 电机，无传感器）	—	—	—	✓	—	—	—	—	—
数字式霍尔传感器 (无刷电子换向电机)	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
<b>电气参数</b>									
额定工作电压 +V <sub>cc</sub>	10 ~ 24 VDC	10 ~ 36 VDC	10 ~ 36 VDC	10 ~ 50 VDC	10 ~ 50 VDC	10 ~ 50 VDC	10 ~ 50 VDC	10 ~ 50 VDC	10 ~ 70 VDC
最大输出电压	0.98 x +V <sub>cc</sub>	0.98 x +V <sub>cc</sub>	0.98 x +V <sub>cc</sub>	0.96 x +V <sub>cc</sub>	0.98 x +V <sub>cc</sub>	0.98 x +V <sub>cc</sub>	0.98 x +V <sub>cc</sub>	0.98 x +V <sub>cc</sub>	0.95 x +V <sub>cc</sub>
最大输出电流	6 A (<4 s)	4 A (<60 s)	9 A (<4 s)	12 A (<30 s)	15 A (<20 s)	15 A (<20 s)	15 A (<20 s)	15 A (<20 s)	30 A (<20 s)
持续输出电流	2 A	2 A	2.7 A	4 A	5 A	5 A	8 A	8 A	10 A
脉宽调制频率	53.6 kHz								
PI 电流控制器扫描频率	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz	—	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz
PI 转速控制器扫描频率	5.36 kHz								
最大效率	92%	95%	95%	97%	95%	98%	99%	99%	98%
最高转速（有刷直流电机）	取决于电机的最大允许转速和控制器的最大输出电压	取决于电机的最大允许转速和控制器的最大输出电压	—	—	取决于电机的最大允许转速和控制器的最大输出电压	取决于电机的最大允许转速和控制器的最大输出电压	取决于电机的最大允许转速和控制器的最大输出电压	取决于电机的最大允许转速和控制器的最大输出电压	取决于电机的最大允许转速和控制器的最大输出电压
最高转速（无刷电子换向电机，1 对电极）	150'000 rpm	—	150'000 rpm	120'000 rpm	150'000 rpm	150'000 rpm	150'000 rpm	150'000 rpm	150'000 rpm
内置电机节流阀	—	300 μH; 2 A	3 x 47 μH; 2.7 A	—	3 x 30 μH; 5 A	—	—	—	3 x 15 μH; 10 A
<b>输入 / 输出</b>									
霍尔传感器信号	H1, H2, H3	—	H1, H2, H3	—	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3
编码器信号	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\	—	—	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\	A, A\, B, B\
编码器输入端最大频率差（单端）	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)	—	—	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)	1 MHz (100 kHz)
抗 EMF 信号	—	—	—	BEMF-W1, BEMF-W2, BEMF-W3	—	—	—	—	—
电位器	—	1	1	1	2	1	—	—	2
数字输入端	2								
数字输入 / 输出	2								

特征参数	ESCON Module 24/2 (466023)	ESCON 36/2 DC (403112)	ESCON 36/3 EC (414533)	ESCON Module 50/4 EC-S (446925)	ESCON 50/5 (409510)	ESCON Module 50/5 (438725)	ESCON Module 50/8 (532872)	ESCON Module 50/8 HE (586137)	ESCON 70/10 (422969)
模拟输入端	2								
分辨率	12 比特								
范围	-10 ~ +10 V								
接线方式	差分								
模拟输出端	2								
分辨率	12 比特								
范围	-4 ~ +4 V								
辅助输出电压	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤40 mA)	+5 VDC (IL ≤80 mA)	+5 VDC (IL ≤110 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)	+5 VDC (IL ≤10 mA)
霍尔传感器供电电压	+5 VDC (IL ≤30 mA)	—	+5 VDC (IL ≤30 mA)	—	+5 VDC (IL ≤30 mA)	+5 VDC (IL ≤30 mA)	+5 VDC (IL ≤30 mA)	+5 VDC (IL ≤30 mA)	+5 VDC (IL ≤30 mA)
编码器供电电压	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)	—	—	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)	+5 VDC (IL ≤70 mA)
状态显示	正常运行: 绿色 LED / 故障: 红色 LED								
<b>接口</b>									
J1 电源	插针连接器 (2.54 mm), 2 极 *	插针连接器 (2 mm), 2 极	插针连接器 (2 mm), 2 极	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 2 极	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (5.0 mm), 2 极
J2 电机 电机 / 霍尔传感器 电机 / 抗 EMF 信号	插针连接器 (2.54 mm), 3 极 *	插针连接器 (2 mm), 3 极	微型模块插针连接器, 8 极	插针连接器 (2.54 mm), 9 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 4 极	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (5.0 mm), 4 极
J2A 电机 电机 / 霍尔传感器	—	弹簧触点, 2 极	弹簧触点, 8 极	—	—	—	—	—	—
J3 霍尔传感器	插针连接器 (2.54 mm), 5 极 *	—	—	—	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 5 极	插针连接器 (2.54 mm), 5 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 5 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 5 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 5 极
J4 编码器	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 5 x 2 极	—	—	插针连接器 (2.54 mm), 5 x 2 极	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 5 x 2 极
J4A 编码器	—	插针连接器 (1.27 mm), 5 x 2 极	—	—	—	—	—	—	—
J5 数字输入输出端	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2 mm), 6 极	插针连接器 (2 mm), 6 极	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 6 极	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 4 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 6 极
J6 模拟输入输出端	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	插针连接器 (2 mm), 7 极	插针连接器 (2 mm), 7 极	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 7 极	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	插针连接器 (2.54 mm), 6 极 *	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 mm), 7 极
J7 USB	micro B 型 USB 连接器 (带孔头)								
<b>外壳</b>									
重量 (大约)	7 g	30 g	36 g	11 g	204 g	12 g	16 g	84 g	259 g
尺寸 (长 x 宽 x 高)	35.6 x 26.7 x 12.7 mm	55 x 40 x 16.1 mm	55 x 40 x 19.8 mm	43.2 x 31.8 x 12.7 mm	115 x 75.5 x 24 mm	43.2 x 31.8 x 12.7 mm	53.3 x 37.5 x 14.5 mm	53.3 x 37.5 x 30.6 mm	125 x 78.5 x 27 mm
固定	可插接 (接线板规格 RM 2.54 mm)	M2.5 螺栓	M2.5 螺栓	可插接 (接线板规格 RM 2.54 mm)	M4 螺栓	可插接 (接线板规格 RM 2.54 mm)	可插接 (接线板规格 RM 2.54 mm); M2.5 螺栓	可插接 (接线板规格 RM 2.54 mm); M2.5 螺栓	M4 螺栓
<b>环境条件</b>									
运行温度	-30 ~ +60 °C	-30 ~ +45 °C	-30 ~ +45 °C	-30 ~ +45 °C	-30 ~ +45 °C	-30 ~ +45 °C	-30 ~ +45 °C	-40 ~ +45 °C	-40 ~ +65 °C
扩大的温度范围	+60 ~ +80 °C ; 降低额定功率: -0.1 A/°C	+45 ~ +81 °C ; 降低额定功率: -0.056 A/°C	+45 ~ +78 °C ; 降低额定功率: -0.082 A/°C	+45 ~ +65 °C ; 降低额定功率: -0.2 A/°C	+45 ~ +85 °C ; 降低额定功率: -0.111 A/°C	+45 ~ +75 °C ; 降低额定功率: -0.167 A/°C	+45 ~ +85 °C; 降低额定功率, 见使用说 明书	+65 ~ +92 °C; 降低额定功率, 见使用说 明书	+45 ~ +82 °C ; 降低额定功率: -0.270 A/°C
存放温度	-40 ~ +85 °C								
运行高度	0 ~ 6'000 m MSL	0 ~ 6'000 m MSL	0 ~ 6'000 m MSL	0 ~ 6'000 m MSL	0 ~ 10'000 m MSL	0 ~ 6'000 m MSL	0 ~ 6'000 m MSL	0 ~ 6'000 m MSL	0 ~ 10'000 m MSL
扩大的高度范围 (降低额定功率: 见使用说明书)	6'000 ~ 10'000 m MSL	6'000 ~ 10'000 m MSL	6'000 ~ 10'000 m MSL	6'000 ~ 10'000 m MSL	—	6'000 ~ 10'000 m MSL	6'000 ~ 10'000 m MSL	6'000 ~ 10'000 m MSL	—
空气湿度 (无冷凝)	5 ~ 90%								
Conformal coating (聚合板保护层)	—	—	—	—	—	—	✓	✓	—

特征参数	ESCON Module 24/2 (466023)	ESCON 36/2 DC (403112)	ESCON 36/3 EC (414533)	ESCON Module 50/4 EC-S (446925)	ESCON 50/5 (409510)	ESCON Module 50/5 (438725)	ESCON Module 50/8 (532872)	ESCON Module 50/8 HE (586137)	ESCON 70/10 (422969)
指令 & 标准									
行业基本标准	IEC/EN 61000-6-2; IEC/EN 61000-6-3								
应用标准	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-2 IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6	IEC/EN 55022 (CISPR22) IEC/EN 61000-4-2 IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-6
环境标准	IEC/EN 60068-2-6; MIL-STD-810F								
安全标准 (UL 认证文件号; 未组装的电路板)	E148881	E207844	E207844	E76251	E207844	E243951	E108467	E108467	E207844
可靠性 (MIL-HDBK-217F; MTBF)	1'044'089 小时	511'401 小时	403'301 小时	634'498 小时	398'363 小时	639'548 小时	380'195 小时	517'288 小时	280'383 小时
功能									
工作模式									
电流调节 (力矩调节)	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
转速控制器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
带编码器反馈	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
带直流测速器反馈	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓
带霍尔传感器反馈	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
带 BEMF 反馈	—	—	—	✓	—	—	—	—	—
转速调节器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
带静态 IxR 补偿	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
带适应性 IxR 补偿	✓	(✓)a	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
额定值									
模拟额定值	✓								
脉宽调制额定值	✓								
RC Servo 设定值	✓								
固定额定值	✓								
2 个固定额定值	✓								
数字输入输出功能									
使能	✓								
顺时针使能	✓								
逆时针使能	✓								
顺时针和逆时针使能	✓								
使能 + 旋向	✓								
停止	✓								
就绪	✓								
转速检测仪	✓								
电流检测仪	✓								
换向频率	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
监控输出端									
电流监控器	✓								
转速监控器	✓								

特征参数	ESCON Module 24/2 (466023)	ESCON 36/2 DC (403112)	ESCON 36/3 EC (414533)	ESCON Module 50/4 EC-S (446925)	ESCON 50/5 (409510)	ESCON Module 50/5 (438725)	ESCON Module 50/8 (532872)	ESCON Module 50/8 HE (586137)	ESCON 70/10 (422969)
<b>模拟设置</b>									
额定值					✓				
电流极限					✓				
偏移补偿额定值预设					✓				
变速					✓				
电流调节比例增益 (通过电位器)	—	✓	✓	—	✓	✓	—	—	✓
转速调节比例增益 (通过电位器)	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	✓
IxR 系数 (通过电位器)	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	✓
<b>防护装置</b>									
浪涌电流					✓				
限制电流 (可调)					✓				
超温					✓				
低压					✓				
超压					✓				
电压瞬变					✓				
电机绕组短路					✓				
<b>软件</b>									
安装程序					ESCON Setup				
用户显示界面					ESCON Studio				
启动辅助					✓				
控制器调定					✓				
诊断					✓				
固件升级					✓				
控制器监控					✓				
参数					✓				
数据记录					✓				
在线帮助					✓				
语言					德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、日语、中文				
操作系统					Windows 10, 8, 7, XP SP3				
通信接口					USB 2.0 / USB 3.0 (全速)				

# maxon motor

特征参数	ESCON Module 24/2 (466023)	ESCON 36/2 DC (403112)	ESCON 36/3 EC (414533)	ESCON Module 50/4 EC-S (446925)	ESCON 50/5 (409510)	ESCON Module 50/5 (438725)	ESCON Module 50/8 (532872)	ESCON Module 50/8 HE (586137)	ESCON 70/10 (422969)
附件 (不在供货范围内)									
418719 Adapter BLACK FPC11poles	—	—	✓	—	—	—	—	—	—
418723 Adapter BLUE FPC8poles	—	—	✓	—	—	—	—	—	—
418721 Adapter GREEN FPC8poles	—	—	✓	—	—	—	—	—	—
403962 DC Motor Cable	—	✓	—	—	—	—	—	—	—
275934 Encoder Cable	—	✓	—	—	✓	—	—	—	✓
404404 ESCON 36/2 DC Connector Set	—	✓	—	—	—	—	—	—	—
425255 ESCON 36/3 EC Connector Set	—	—	✓	—	—	—	—	—	—
486400 ESCON Module 24/2 Motherboard	✓	—	—	—	—	—	—	—	—
586048 ESCON Module 50/8 Motherboard	—	—	—	—	—	—	✓	✓	—
438779 ESCON Module Motherboard	—	—	—	—	—	✓	(✓)b	(✓)b	—
450237 ESCON Module Motherboard Sensorless	—	—	—	✓	—	—	—	—	—
586142 ESCON Module 50/8 Thermal Pad	—	—	—	—	—	—	✓	—	—
409286 ESCON USB Stick	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
403965 I/O Cable 6core (数字输入输出端)	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—
403964 I/O Cable 7core (模拟输入输出端)	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—
403957 Power Cable	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—
403968 USB Type A - micro B Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Windows®: © Microsoft Corporation, USA-Redmond, WA