

## 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 用户显示操作界面设备进行设置。

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



esccon.maxonmotor.com

特征参数	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 70/10 (422969)
产品图片						
<b>电机</b>						
有刷直流电机（最大功率）	72 W	—	—	250 W	250 W	700 W
无刷电子换向电机（最大功率）	—	97 W	200 W	250 W	250 W	700 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...36 VDC	10...36 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>	0.96 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	4 A (<60 s)	9 A (<4 s)	12 A (<30 s)	15 A (<20 s)	15 A (<20 s)	30 A (<20 s)
持续输出电流	2 A	2.7 A	4 A	5 A	5 A	10 A

# maxon motor

特征参数	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 70/10 (422969)
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
PI 转速控制器扫描频率	5.36 kHz					
最大效率	95%	95%	97%	95%	98%	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
最高转速（无刷电子换向电机，1 对电极）	—	150'000 rpm	120'000 rpm	150'000 rpm	150'000 rpm	150'000 rpm
内置电机节流阀	300 $\mu$ H; 2 A	3 x 47 $\mu$ H; 2.7 A	—	3 x 30 $\mu$ H; 5 A	—	3 x 15 $\mu$ H; 10 A
输入 / 输出						
霍尔传感器信号	—	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\
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)
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					
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 $\leq$ 40 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 80 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 110 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 10 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 10 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 10 mA)
霍尔传感器供电电压	—	+5 VDC (IL $\leq$ 30 mA)	—	+5 VDC (IL $\leq$ 30 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 30 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 30 mA)
编码器供电电压	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)	—	—	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)	+5 VDC (IL $\leq$ 70 mA)
状态显示	正常运行：绿色 LED / 故障：红色 LED					

特征参数	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 70/10 (422969)
<b>接口</b>						
J1 电源	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 **	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 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 **	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	—	—	—	可插接式 LP 螺旋端子 (3.5 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), 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), 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 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 **	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 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 **	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)	30 g	36 g	11 g	204 g	12 g	259 g
尺寸 (长 x 宽 x 高)	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	125 x 78.5 x 27 mm
固定	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)	M4 螺栓
<b>环境条件</b>						
运行温度	-30...+45°C					
扩大的温度范围	+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: -0.113 A/°C	+45...+75°C ; 降低额定功率: -0.167 A/°C	+45...+82°C ; 降低额定功率: -0.270 A/°C
存放温度	-40...+85°C					
空气湿度 (无冷凝)	20...80%					

特征参数	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 70/10 (422969)
<b>功能</b>						
<b>工作模式</b>						
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	(✓)*	✓	✓	✓	✓	✓
<b>额定值</b>						
模拟额定值				✓		
脉宽调制额定值				✓		
固定额定值				✓		
2 个固定额定值				✓		
<b>数字输入输出功能</b>						
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	—	✓	✓	✓	✓	✓

特征参数	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 70/10 (422969)
监控输出端						
电流监控器				✓		
转速监控器				✓		
模拟设置						
额定值				✓		
电流极限				✓		
偏移补偿额定值预设				✓		
变速 (通过电位器)				✓		
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)				✓		
防护装置						
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				✓		

特征参数	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 70/10 (422969)
软件						
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 8、Windows 7、Windows XP SP3					
通信接口	USB 2.0 (全速)					
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	O	—	—	O	O	O
404404 ESCON 36/2 DC Connector Set	✓	—	—	—	—	—
425255 ESCON 36/3 EC Connector Set	—	✓	—	—	—	—
438779 ESCON Module Motherboard	—	—	—	—	✓	—
450237 ESCON Module Motherboard Sensorless	—	—	✓	—	—	—
409286 ESCON USB Stick	✓	✓	✓	✓	✓	✓
403964 I/O Cable 7core	✓	✓	—	—	—	—
403965 I/O Cable 8core	✓	✓	—	—	—	—
403957 Power Cable	✓	✓	—	—	—	—
403968 USB Type A - micro B Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓