



esccon.maxonmotor.com

ESCON

Die ESCON-Servokontroller sind kompakte, leistungsstarke 4-Quadranten PWM-Servokontroller zur effizienten Ansteuerung von permanentmagneterregten Gleichstrommotoren.

Die verfügbaren Betriebsmodi – Drehzahlregler, Drehzahlsteller und Stromregler – genügen höchsten Anforderungen. Die ESCON-Servokontroller sind ausgelegt um über einen analogen Sollwert kommandiert zu werden. Sie verfügen über umfangreiche Funktionalitäten mit digitalen und analogen Ein- und Ausgängen und werden über die USB-Schnittstelle mittels der graphischen Benutzeroberfläche «ESCON Studio» für Windows PCs konfiguriert.

Legende: (✓)a = nur in Verbindung mit DC-Tacho oder Encoder / (✓)b = Nennstrom 5 A / nnnnnn = Bestellnummer / * = Angaben beziehen sich auf die Belegung der Stiftleiste

Eigenschaft	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)	
Produktbild										
Motoren										
DC-Motoren bis	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	
EC-Motoren bis	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	
Sensoren										
Digitaler Inkremental-Encoder (2 Kanal mit oder ohne Line Driver)	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	
DC-Tacho	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	
Kein Sensor (DC-Motoren)	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	
Kein Sensor (EC-Motoren, sensorlos)	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	
Digitale Hall-Sensoren (EC-Motoren)	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	
Elektrische Auslegung										
Nenn-Betriebsspannung +V _{cc}	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	
Max. Ausgangsspannung	0.98 x +V _{cc}	0.98 x +V _{cc}	0.98 x +V _{cc}	0.96 x +V _{cc}	0.98 x +V _{cc}	0.98 x +V _{cc}	0.98 x +V _{cc}	0.98 x +V _{cc}	0.95 x +V _{cc}	
Max. Ausgangsstrom	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)	
Kontinuierlicher Ausgangsstrom	2 A	2 A	2.7 A	4 A	5 A	5 A	8 A	8 A	10 A	
Pulsweitenmodulation-Frequenz	53.6 kHz									
Abtastfrequenz PI Stromregler	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz	—	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz	53.6 kHz	
Abtastfrequenz PI Drehzahlregler	5.36 kHz									
Max. Wirkungsgrad	92%	95%	95%	97%	95%	98%	99%	99%	98%	
Max. Drehzahl (DC)	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)	—	—	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)	begrenzt durch die max. erlaubte Drehzahl (Motor) und die max. Ausgangsspannung (Kontroller)
Max. Drehzahl (EC; 1 Polpaar)	150'000 min ⁻¹	—	150'000 min ⁻¹	120'000 min ⁻¹	150'000 min ⁻¹	150'000 min ⁻¹	150'000 min ⁻¹	150'000 min ⁻¹	150'000 min ⁻¹	
Eingebaute Motordrossel	—	300 µH; 2 A	3 x 47 µH; 2.7 A	—	3 x 30 µH; 5 A	—	—	—	3 x 15 µH; 10 A	
Eingänge / Ausgänge										
Hall-Sensor-Signale	H1, H2, H3	—	H1, H2, H3	—	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	H1, H2, H3	
Encoder-Signale	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\	
Max. Encoder Eingangsfrequenz differenziell (single-ended)	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)	
Gegen-EMK-Signale	—	—	—	BEMF-W1, BEMF-W2, BEMF-W3	—	—	—	—	—	
Potentiometer	—	1	1	1	2	1	—	—	2	
Digitale Eingänge	2									
Digitale Eingänge / Ausgänge	2									

Eigenschaft	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)	
Analoge Eingänge	2									
Auflösung	12-bit									
Bereich	-10...+10 V									
Schaltung	differenziell									
Analoge Ausgänge	2									
Auflösung	12-bit									
Bereich	-4...+4 V									
Hilfs-Ausgangsspannung	+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)	
Hall-Sensor-Versorgungsspannung	+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)	
Encoder-Versorgungsspannung	+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)	
Statusanzeigen	Betrieb: grüne LED / Fehler: rote LED									
Anschlüsse										
J1 Power	Stiftleiste (2.54 mm), 2-polig*	Stiftleiste (2 mm), 2-polig	Stiftleiste (2 mm), 2-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 2-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (5.0 mm), 2-polig	
J2 Motor Motor / Hall-Sensoren Motor / Gegen-EMK-Signale	Stiftleiste (2.54 mm), 3-polig*	Stiftleiste (2 mm), 3-polig	Minimodul-Stiftleiste, 8-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 9-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 4-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (5.0 mm), 4-polig	
J2A Motor Motor / Hall-Sensoren	—	Federkontakte, 2-polig	Federkontakte, 8-polig	—	—	—	—	—	—	
J3 Hall-Sensoren	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	—	—	—	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 5-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 5-polig	
J4 Encoder	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 5 x 2-polig	—	—	Stiftleiste (2.54 mm), 5 x 2-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 4-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 5 x 2-polig	
J4A Encoder	—	Stiftleiste (1.27 mm), 5 x 2-polig	—	—	—	—	—	—	—	
J5 Digital I/O	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Stiftleiste (2 mm), 6-polig	Stiftleiste (2 mm), 6-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 6-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 5-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 6-polig	
J6 Analog I/O	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Stiftleiste (2 mm), 7-polig	Stiftleiste (2 mm), 7-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 7-polig	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Stiftleiste (2.54 mm), 6-polig*	Steckbare LP-Schraub- klemme (3.5 mm), 7-polig	
J7 USB	USB Type micro B weiblich									
Masse										
Gewicht (ca.)	7 g	30 g	36 g	11 g	204 g	12 g	16 g	84 g	259 g	
Abmessungen (L x B x H)	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	
Befestigung	Steckbar (Buchsenleisten RM 2.54 mm)	M2.5 Schrauben	M2.5 Schrauben	Steckbar (Buchsenleisten RM 2.54 mm)	M4 Schrauben	Steckbar (Buchsenleisten RM 2.54 mm)	Steckbar (Buchsenleisten RM 2.54 mm) und M2.5 Schrauben	Steckbar (Buchsenleisten RM 2.54 mm) und M2.5 Schrauben	M4 Schrauben	
Umgebungsbedingungen										
Temperatur – Betrieb	-30...+60 °C	-30...+45 °C	-30...+45 °C	-30...+45 °C	-30...+45 °C	-30...+45 °C	-30...+45 °C	-40...+45 °	-40...+65 °C	-30...+45 °C
Temperatur – erweiterter Bereich	+60...+80 °C; Derating: -0.1 A/°C	+45...+81 °C; Derating: -0.056 A/°C	+45...+78 °C; Derating: -0.082 A/°C	+45...+65 °C; Derating: -0.2 A/°C	+45...+85 °C; Derating: -0.111 A/°C	+45...+75 °C; Derating: -0.167 A/°C	+45...+85 °C; Derating siehe Geräte-Referenz	+65...+92 °C; Derating siehe Geräte-Referenz	+45...+82 °C; Derating: -0.270 A/°C	
Temperatur – Lagerung	-40...+85 °C									
Höhe – Betrieb	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	
Höhe – erweiterter Bereich (Derating: siehe Geräte-Referenz)	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	—	
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	5...90%									
Conformal coating (polymerische Platinen- Schutzbeschichtung)	—	—	—	—	—	—	✓	✓	—	

Eigenschaft	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)	
Richtlinien & Normen										
Fachgrundnormen	IEC/EN 61000-6-2; IEC/EN 61000-6-3									
Angewandte Normen	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 61000-4-3 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
Umweltnormen	IEC/EN 60068-2-6; MIL-STD-810F									
Sicherheitsnormen (UL File Number; unbestückte Platine)	E148881	E207844	E207844	E76251	E207844	E243951	E108467	E108467	E207844	
Zuverlässigkeit (MIL-HDBK-217F; MTBF)	1'044'089 Stunden	511'401 Stunden	403'301 Stunden	634'498 Stunden	398'363 Stunden	639'548 Stunden	380'195 Stunden	517'288 Stunden	280'383 Stunden	
Funktionalität										
Betriebsmodi										
Stromregler (Drehmomentregler)	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	
Drehzahlregler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
mit Encoder-Feedback	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	
mit DC-Tacho-Feedback	✓	✓	—	—	✓	✓	✓	✓	✓	
mit Hall-Sensor-Feedback	✓	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	
mit BEMF-Feedback	—	—	—	✓	—	—	—	—	—	
Drehzahlsteller	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
mit statischer IxR-Kompensation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
mit adaptiver IxR-Kompensation	✓	(✓)a	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Sollwert										
Analoger Sollwert	✓									
PWM Sollwert	✓									
RC Servo Sollwert	✓									
Fixer Sollwert	✓									
2 fixierte Sollwerte	✓									
Digital Eingang/Ausgang-Funktionalität										
Freigabe	✓									
Freigabe CW	✓									
Freigabe CCW	✓									
Freigabe CW + CCW	✓									
Freigabe + Drehrichtung	✓									
Stopp	✓									
Bereit	✓									
Drehzahl-Komparator	✓									
Strom-Komparator	✓									
Kommutierungs-Frequenz	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Monitoring-Ausgänge										
Strom-Monitor	✓									
Drehzahl-Monitor	✓									

Eigenschaft	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)
Analoge Einstellungen									
Sollwert					✓				
Strombegrenzung					✓				
Offset-Abgleich Sollwertvorgabe					✓				
Drehzahlrampe					✓				
Verstärkung Stromregler (mittels Potentiometer)	—	✓	✓	—	✓	✓	—	—	✓
Verstärkung Drehzahlregler (mittels Potentiometer)	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	✓
IxR-Faktor (mittels Potentiometer)	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	✓
Schutzeinrichtungen									
Überstrom					✓				
Strombegrenzung (einstellbar)					✓				
Übertemperatur					✓				
Unterspannung					✓				
Überspannung					✓				
Spannungstransienten					✓				
Kurzschluss der Motorwicklung					✓				
Software									
Installationsprogramm					ESCON Setup				
Grafische Benutzeroberfläche					ESCON Studio				
Startup-Assistent					✓				
Regler-Tuning					✓				
Diagnose					✓				
Firmware-Update					✓				
Kontroller-Überwachung					✓				
Parameter					✓				
Datenaufzeichnung					✓				
Online-Hilfe					✓				
Sprache	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Japanisch, Chinesisch								
Betriebssystem	Windows 10, 8, 7, XP SP3								
Kommunikationsschnittstelle	USB 2.0 / USB 3.0 (full speed)								

Eigenschaft	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)
Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)									
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 (Digital I/Os)	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—
403964 I/O Cable 7core (Analog I/Os)	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—
403957 Power Cable	—	✓	✓	—	—	—	—	—	—
403968 USB Type A - micro B Cable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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