

i

SMCU II

Digitale Zweiachssteuerung für 2- und 3-phasige Schrittmotoren

Bezeichnung	SMCU II – Basis	SMCU II-P – Power
Bestellbezeichnung	SMCU II	SMCU II-P
Artikelnummer	780016	780030



Leistungsmerkmale

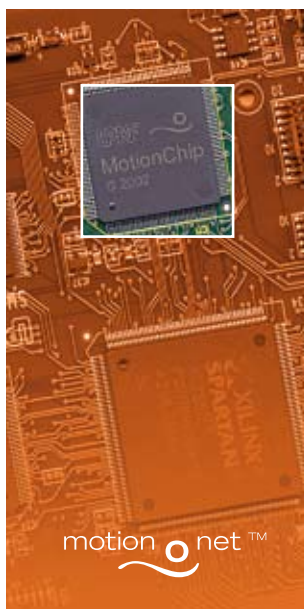
Leistungsklassen	Basis, 5 A/100 V
	Power, max. 15 A/100 V
zwei digitale Leistungsendstufen	digitaler Stromregler
	adaptive Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität
	kurzschlussfest
Schrittmotorsteuerung	Überwachung des Maximalstroms, der Motorkreisspannung und der Temperatur der Endstufe
	ruhiger Motorbetrieb durch kontinuierliche Sinuskommütierung
integrierter Bahn-generator	Positionierung mit 256-facher Mikroschrittauflösung
	synchronisiert die Bewegung von bis zu 5 Achsen
I/O-Port	Geraden- und Kreisinterpolation unter Berücksichtigung der maximalen Achsgeschwindigkeiten, -beschleunigungen sowie der Bahngeschwindigkeit und des Rucks
	8 digitale Leistungsausgänge
	Ausgang 0 ist als PWM-Ausgang konfigurierbar
	8 digitale Eingänge
	2 analoge Eingänge
Kommunikation	SPS-Funktionalität der Ein- und Ausgänge
	Ereignisgenerierung
	RS232 zum PC
	USB zum PC, nur zur Konfiguration geeignet
weitere Funktionen	LocalCOM für die einfache Erweiterung zu einer 3- bis 5-Achsensteuerung
	Überwachung der Endlagenschalter und der Bewegungsbereiche der Achsen
	verschiedene Modi zur Referenzierung der Achsen
	Ansteuerung einer Motorbremse mit der Möglichkeit, den Ansteuerstrom abzusenken
Software	Schnellstop
	LPKF MotionTools zur Inbetriebnahme und Parametrierung
Technische Daten	VisualControl®-Programmierschnittstellen für Windows-Applikationen
	siehe Seiten 12 und 13

i

SMCU II - M

Digitale Zweiachssteuerung für servogeregelte Gleichstrom-, 2- und 3-phasige Servo- bzw. Linearmotoren

Bezeichnung	SMCU II-M – Basis	SMCU II-MP – Power
Bestellbezeichnung	SMCU II-M	SMCU II-MP
Artikelnummer	780017	780031



Leistungsmerkmale

Leistungsklassen	Basis, 5 A / 100 V
	Power, max. 15 A / 100 V
zwei digitale Leistungsendstufen	digitaler Stromregler
	adaptive Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität
	kurzschlussfest
ein integriertes Encoder-interfaces pro Achse	Überwachung des Maximalstroms, der Motorkreissspannung und der Temperatur der Endstufe
	Anschluss von Inkrementalgebern oder analogen Encodern mit differentiellen Ausgangssignalen
	4-fache bis 2048-fache Interpolation der Analogsignale
Servoregelung	Amplituden-, Offset- und Phasenfehlerkorrektur der Analogsignale
	Überwachung der Amplitude der Analogsignale
	PID-Kaskade oder modellbasierte Regelung
integrierter Bahngenerator	Überwachung der maximal zulässigen Regelabweichung
	synchronisiert die Bewegung von bis zu 5 Achsen
	Geraden- und Kreisinterpolation unter Berücksichtigung der maximalen Achsgeschwindigkeiten, -beschleunigungen sowie der Bahngeschwindigkeit und des Rucks
I/O-Port	8 digitale Leistungsausgänge
	Ausgang 0 ist als PWM-Ausgang konfigurierbar
	8 digitale Eingänge
	2 analoge Eingänge
	SPS-Funktionalität der Ein- und Ausgänge
Kommunikation	Ereignisgenerierung
	RS232 zum PC
	USB zum PC, nur zur Konfiguration geeignet
weitere Funktionen	LocalCOM für die einfache Erweiterung zu einer 3- bis 5-Achsensteuerung
	Überwachung der Endlagenschalter und der Bewegungsbereiche der Achsen
	verschiedene Modi zur Referenzierung der Achsen
	Ansteuerung einer Motorbremse mit der Möglichkeit, den Ansteuerstrom abzusenken
Software	Schnellstop
	LPKF MotionTools zur Inbetriebnahme und Parametrierung
Technische Daten	VisualControl®-Programmierschnittstellen für Windows-Applikationen
	siehe Seiten 12 und 13

i

SMCU II - AM

Digitale Zweiachssteuerung mit Triggerinterface für servogeregelte Gleichstrom-, 2- und 3-phasige Servo- bzw. Linearmotoren

Bezeichnung	SMCU II-AM – Basis	SMCU II-AMP – Power	SMCU II-A* – Basis	SMCU II-AP* – Power
Bestellbezeichnung	SMCU II-AM	SMCU II-AMP	SMCU II-A	SMCU II-AP
Artikelnummer	780130	780132	780129	780131
				* auf Wunsch lieferbar

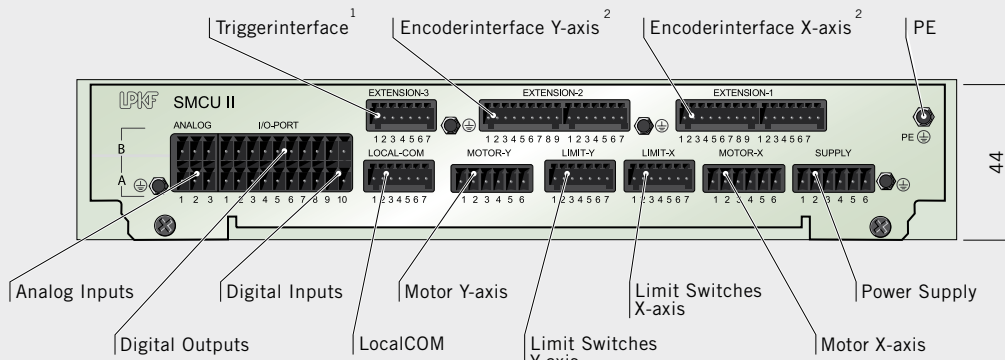
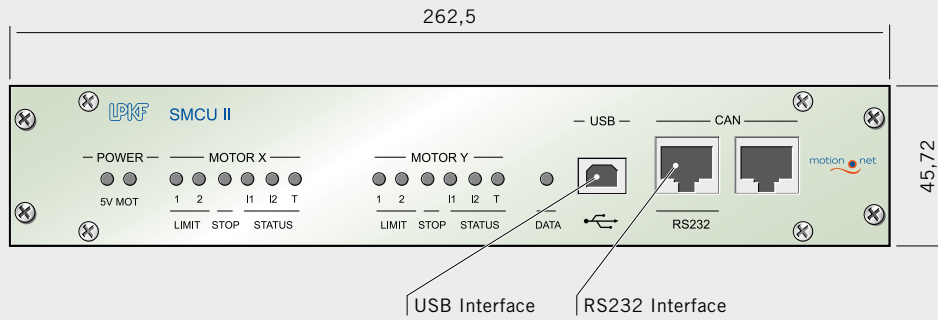


Leistungsmerkmale

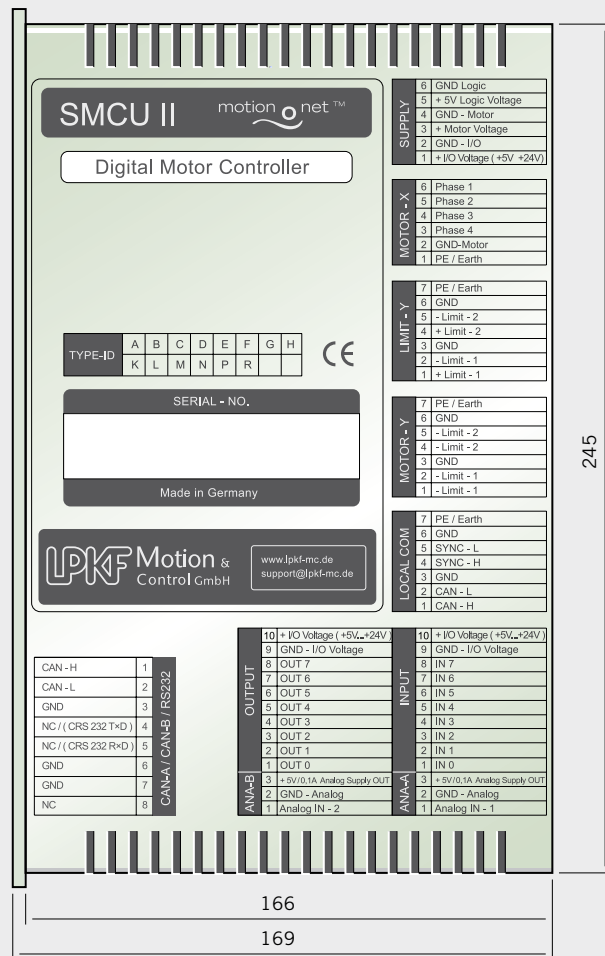
Leistungsklassen	Basis, 5 A/100 V
	Power, max. 15 A/100 V
zwei digitale Leistungsendstufen	digitaler Stromregler
	adaptive Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität
	kurzschlussfest
ein integriertes Encoder-interfaces pro Achse	Überwachung des Maximalstroms, der Motorkreissspannung und der Temperatur der Endstufe
	Anschluss von Inkrementalgebern oder analogen Encodern mit differentiellen Ausgangssignalen
	4-fache bis 2048-fache Interpolation der Analogsignale
	Amplituden-, Offset- und Phasenfehlerkorrektur der Analogsignale
Servoregelung	Überwachung der Amplitude der Analogsignale
	PID-Kaskade oder modellbasierte Regelung
integrierter Bahngenerator	Überwachung der maximal zulässigen Regelabweichung
	synchronisiert die Bewegung von bis zu 5 Achsen
I/O-Port	Geraden- und Kreisinterpolation unter Berücksichtigung der maximalen Achsgeschwindigkeiten, -beschleunigungen sowie der Bahngeschwindigkeit und des Rucks
	8 digitale Leistungsausgänge
	Ausgang 0 ist als PWM-Ausgang konfigurierbar
	8 digitale Eingänge und 2 analoge Eingänge
Triggerinterface mit zwei Betriebsarten	SPS-Funktionalität der Ein- und Ausgänge
	Ereignisgenerierung
	konstante Geschwindigkeit – am Beginn und am Ende der Konstantlaufphase ($v_{\text{Bahn}} = \text{konst.}$) wird ein Triggerpuls generiert
	konstante Entfernung – in konstanten, einstellbaren Bewegungsdistanzen wird ein Triggerpuls generiert
Kommunikation	RS232 zum PC
	USB zum PC, nur zur Konfiguration geeignet
	LocalCOM für die einfache Erweiterung zu einer 3- bis 5-Achsensteuerung
weitere Funktionen	Überwachung der Endlagenschalter und der Bewegungsbereiche der Achsen
	verschiedene Modi zur Referenzierung der Achsen
	Ansteuerung einer Motorbremse mit der Möglichkeit, den Ansteuerstrom abzusenken
	Schnellstop
Software	LPKF MotionTools zur Inbetriebnahme und Parametrierung
	VisualControl®-Programmierschnittstellen für Windows-Applikationen
Technische Daten	siehe Seiten 12 und 13

Einbaumaße und Anschlussmöglichkeiten

SMCU II / SMCU II-M / SMCU II-AM



1 – optional, SMCUII-AM / -AMP / -A / -AP
 2 – optional, SMCUII-M / -MP / -AM / -AMP



alle Maßangaben in Millimeter

Technische Daten

SMCU II				
	Parameter	Min	Nom	Max
Betriebsspannungen				
Logik	+5V Logic Voltage	4,9 V	5 V	5,1 V
I/O-Port	+ I/O Voltage	5 V	24 V	28 V
Motorkreis	+ Motor Voltage	12 V	48 V	100 V
Leistungsendstufe:				
Leistungsdaten SMCU II	PWM-Frequenz	10 kHz	20 kHz	40 kHz
	Tastperiode der Stromregelung	25 µs	50 µs	100 µs
	Spannungsfestigkeit			100 V
	kontinuierlicher Ausgangsstrom			± 5 A
	max. Ausgangsstrom			± 5 A
Leistungsdaten SMCU II-P	kontinuierlicher Ausgangsstrom			± 7 A
	max. Ausgangsstrom			± 15 A
Bahngenerator				
	synchronisiert	2 Achsen		5 Achsen
	Interpolationsarten	lineare und zirkulare Bahninterpolation		
Schrittmotorbetrieb				
	Ansteuerung	LPKF intern		
	Auflösung	entspricht 256-fachem Mikroschritt		
Interface für Endlagenschalter				
Differenzeingang (RS422)	unterstützte Endlagenschalter	NPN, PNP, NC und NO		
	Anzahl	2 Endlagenschalter pro Achse		
	Eingänge	Differenz oder Single End		
	Eingangsspannung Low	0 V		0,5 V
Single-End-Eingang	Eingangsspannung High	2,5 V		5 V
	Eingangsspannung Low	0 V		1 V
	Eingangsspannung High	2 V		5 V
Ein- / Ausgänge				
digitale Eingänge (galvanisch entkoppelt)	Anzahl	8		
	Eingangsspannung Low	0 V		1,5 V
	Eingangsspannung High	4,3 V		12 V
	Eingangsfrequenz	0 Hz		500 Hz
digitale Ausgänge – Open Collector (kurzschlussfest, rückspeisefest und galvanisch entkoppelt)	Anzahl	8		
	Ausgangsspannung Low	0,2 V		
	Ausgangsspannung High			+ I/O Voltage
	Ausgangsstrom		0,2 A	0,4 A
	zulässige Rückspeisespannung	45 V	50 V	
Ausgang 0 (PWM-Mode)	Schaltfrequenz	0 Hz		500 Hz
	PWM-Frequenz		5 kHz	
	PWM-Auflösung		16 Bit	
analoge Eingänge	Anzahl	2		
	Eingangsspannung	0 V		5 V
	Eingangsfrequenz	0 Hz		150 kHz
	Auflösung		10 Bit	
Kommunikation				
RS232 (galvanisch entkoppelt)	Anzahl	1		
	Baudrate	19,2 kBit/s		57,6 kBit/s *
	Protokoll	LPKF intern		
USB	Anzahl	1		
	Standard	USB 1.1		
LocalCOM (CAN)	Anzahl	1		
	Baudrate		1 MBit/s *	
	Protokoll	LPKF intern		
Mechanische Daten				
	Abmessungen	Kassette 6HE/9TE (255 × 169 × 45 mm)		
	Gewicht	800 g		
	Schutzklasse	IP 20		
* Werkseinstellung				

SMCU II - M (Grunddaten wie bei der SMCU II)

		Parameter	Min	Nom	Max	
Encoderinterface						
Inkrementalgeber	Anschluss	Inkrementalgeber oder analoge Encoder				
	Anzahl	ein Interface pro Achse				
	Speisespannung Encoder	5 V, max. 800 mA				
	Signale (RS422)	A, /A, B, /B, I, /I				
	Eingangsspannung Low	0 V			0,5 V	
	Eingangsspannung High	2,5 V			5 V	
	Eingangsfrequenz	0 Hz			1,25 MHz	
	Auswertung	4 -fach				
	analoger Encoder	Signale (differentiell)	SIN, /SIN, COS, /COS, REF, /REF			
		Eingangsspannung	0,6 V _{SS}	1 V _{SS}		1,2 V _{SS}
Eingangsfrequenz		0 Hz			120 kHz	
Interpolation		4 -fach			2048 -fach	
Servoregelung						
PID-Kaskade	Tastperiode		200 µs			
modellbasierter Regler ohne Notchfilter	Tastperiode		250 µs			
modellbasierter Regler mit Notchfilter	Tastperiode		300 µs			

SMCU II - AM (Grunddaten wie bei der SMCU II)

		Parameter	Min	Nom	Max	
Encoderinterface						
Inkrementalgeber	Anschluss	Inkrementalgeber oder analoge Encoder				
	Anzahl	ein Interface pro Achse				
	Speisespannung Encoder	5 V, max. 800 mA				
	Signale (RS422)	A, /A, B, /B, I, /I				
	Eingangsspannung Low	0 V			0,5 V	
	Eingangsspannung High	2,5 V			5 V	
	Eingangsfrequenz	0 Hz			1,25 MHz	
	Auswertung	4 -fach				
	analoger Encoder	Signale (differentiell)	SIN, /SIN, COS, /COS, REF, /REF			
		Eingangsspannung	0,6 V _{SS}	1 V _{SS}		1,2 V _{SS}
Eingangsfrequenz		0 Hz			120 kHz	
Interpolation		4 -fach			2048 -fach	
Servoregelung						
PID-Kaskade	Tastperiode		200 µs			
modellbasierter Regler ohne Notchfilter	Tastperiode		250 µs			
modellbasierter Regler mit Notchfilter	Tastperiode		300 µs			
Triggerinterface						
Ausgang (RS422)	Betriebsarten	konstante Geschwindigkeit *, konstante Entfernung**				
	Anzahl der Ausgänge	1				
	Ausgangsspannung Low bei I _{Low} = 20 mA	0 V			0,5 V	
	Ausgangsspannung High bei -I _{High} = 20 mA	2,5 V			5 V	
	Ausgangsfrequenz	0 Hz			5 kHz	
	Impulsbreite	10 µs				
	* Am Beginn und am Ende der Bewegungsphase mit konstanter Geschwindigkeit wird jeweils ein Triggerpuls generiert.					
	** In konstanten, einstellbaren Bewegungsdistanzen wird ein Triggerpuls generiert.					