



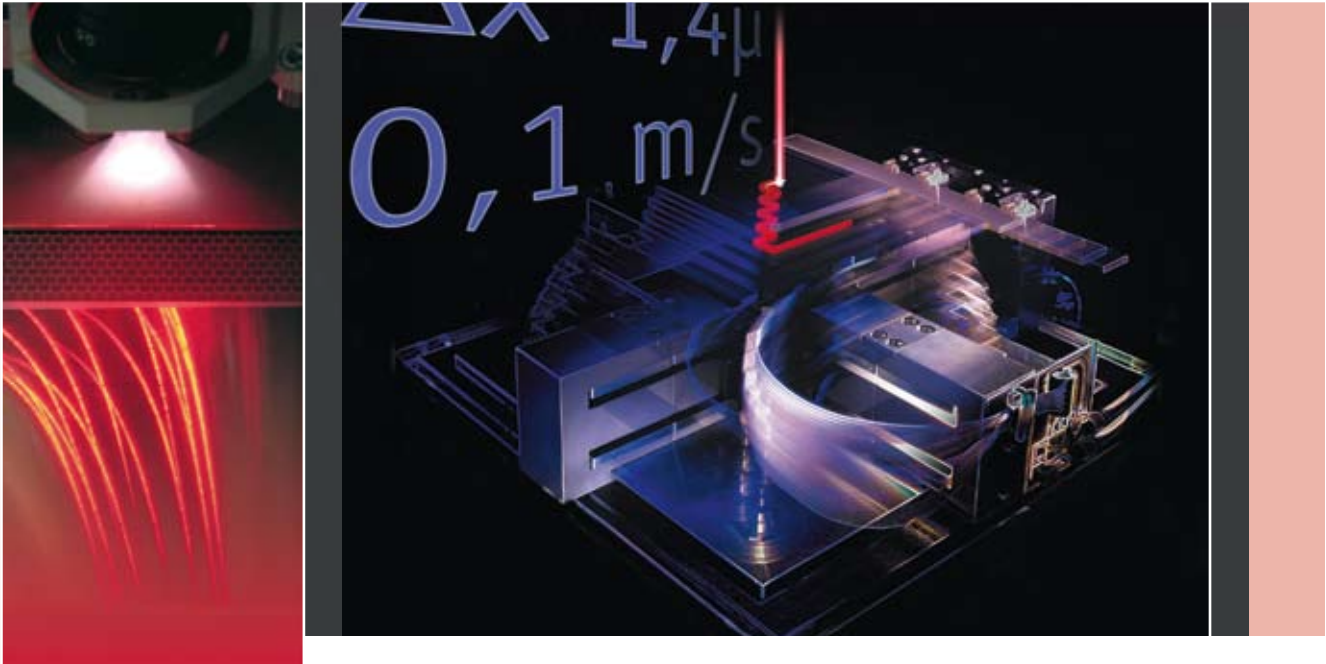
LPKF Motion & Control GmbH ist ein Hersteller von leistungsfähigen digitalen Motorsteuerungen, die sowohl eine einfache Punkt-zu-Punkt-Positionierung als auch die synchrone Bahnbewegung von mehreren Motorachsen ermöglichen.

Mehr als 20 Jahre Erfahrung und die kontinuierliche Entwicklung von Steuerungskomponenten und -algorithmen erlauben uns heute, Motorcontroller bereit zu stellen, die mit einer Kombination aus modernster Leistungselektronik und ausgereiften digitalen Reglerstrukturen den hohen Anforderungen von dynamischen High-End-Positioniersystemen gerecht werden.

LPKF Motion & Control GmbH ist ein Unternehmen der LPKF Laser & Electronics AG.



motion.net	4-5
SMCU II	6-13
DAC1005	14-23
SMCU II.Box	24-27
Software	28-32
Zubehör	33-40
Schulungen und Service	41-43
Bestellmöglichkeiten	44
Impressum	47



Das motion.net™ - Konzept



motion.net™ – das innovative Steuerungskonzept der LPKF Motion & Control GmbH setzt auf die Vernetzung kompakter Motorsteuerungen durch leistungsfähige Kommunikationskanäle. Die Montage der Steuerungen direkt in der Maschine reduziert den Verkabelungsaufwand erheblich und erhöht deutlich die Zuverlässigkeit.

Die Vernetzung von einzelnen Motorcontrollern zu einer komplexen dezentralen Maschinensteuerung auf der Basis standardisierter Kommunikationsprotokolle ermöglicht eine sehr einfache Integration unserer Antriebskomponenten in bestehende Steuerungskonzepte sowie die flexible Erweiterung bereits existierender Systeme.



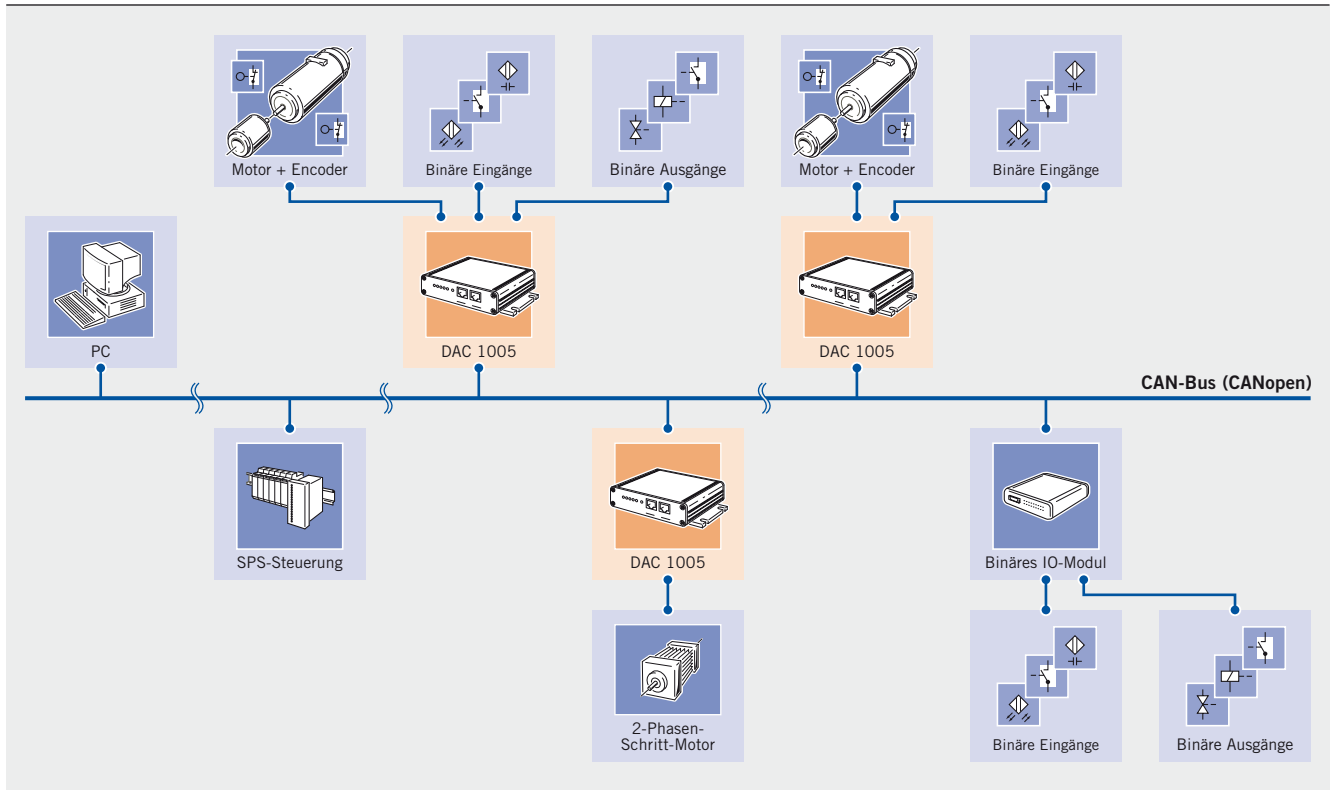
Die LPKF Motion & Control GmbH fertigt alle motion.net™-Steuerungsbaugruppen gemäß der EU-Richtlinie 2002/95/EG (Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten).

Die Zweichssteuerung SMCU II und die Achscontroller der DAC1005-Reihe werden über einen CAN-Bus vernetzt.

Die Achscontroller DAC1005 können in einem CANopen-Netzwerk betrieben werden. Maximal 127 dezentral angeordnete Achscontroller DAC1005 sind über den CAN-Bus

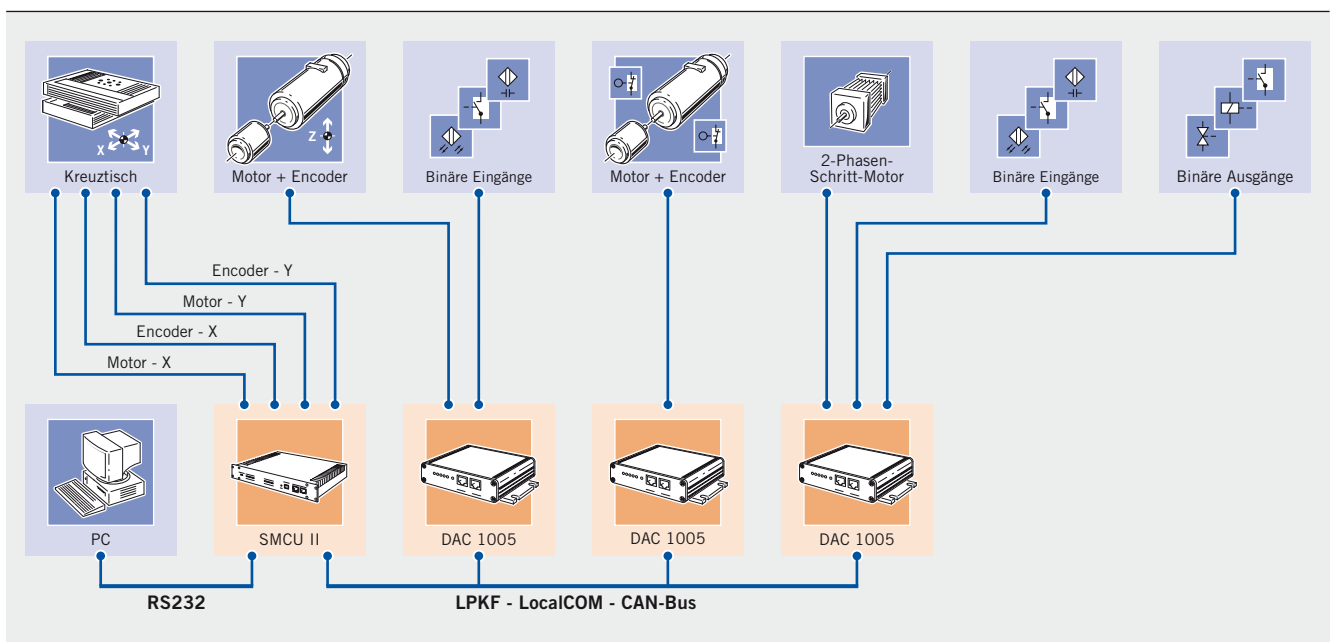
zu einer sehr leistungsfähigen Maschinensteuerung miteinander vernetzbar. Die Achscontroller DAC1005 erfüllen die CANopen-Standards CiA 301 (Kommunikationsprofil) sowie CiA 402 (Geräteprofil) und sind durch den CAN in Automation e. V. zertifiziert.

Einsatz in einem CANopen-Netzwerk



Durch die Kombination einer Zweichssteuerung SMCU II mit bis zu 3 Achscontrollern DAC1005 entsteht eine Bahnsteuerung, die bis zu 5 Achsen mit hoher Synchronität der Bewegung steuert.

Einsatz in einem LocalCOM-Netzwerk mit einer SMCU II als Master





SMCU II

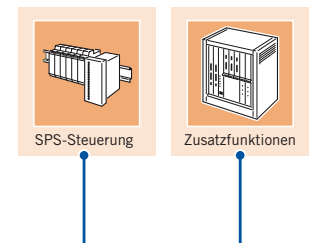
universelle Motorsteuerung für 2 synchrone Achsen

Die SMCU II ist eine sehr kompakte Motorsteuerung für die hochsynchrone Bahnsteuerung von 2 Achsen. Es können Gleichstrom-, 2- und 3-phasige Servo-, Schritt- und Linear-motoren angeschlossen werden. Leistungsfähige Algorithmen und hohe Abtastraten gewährleisten eine hohe Güte der Regelung. Über einen lokalen CAN-Bus kann die SMCU II mit bis zu 3 Achscontrollern DAC1005 erweitert werden, so dass bis zu 5 Achsen synchron auf einer Bahn gesteuert werden können.

Die Interfaces für Endschalter, digitale und analoge Ein- und Ausgänge sind integriert. Optional kann die SMCU II mit je einem Encoderinterface pro Achse sowie mit einem Triggerinterface erweitert werden. Die Kommunikation mit dem Leit-rechner erfolgt über die serielle Schnittstelle (RS232).

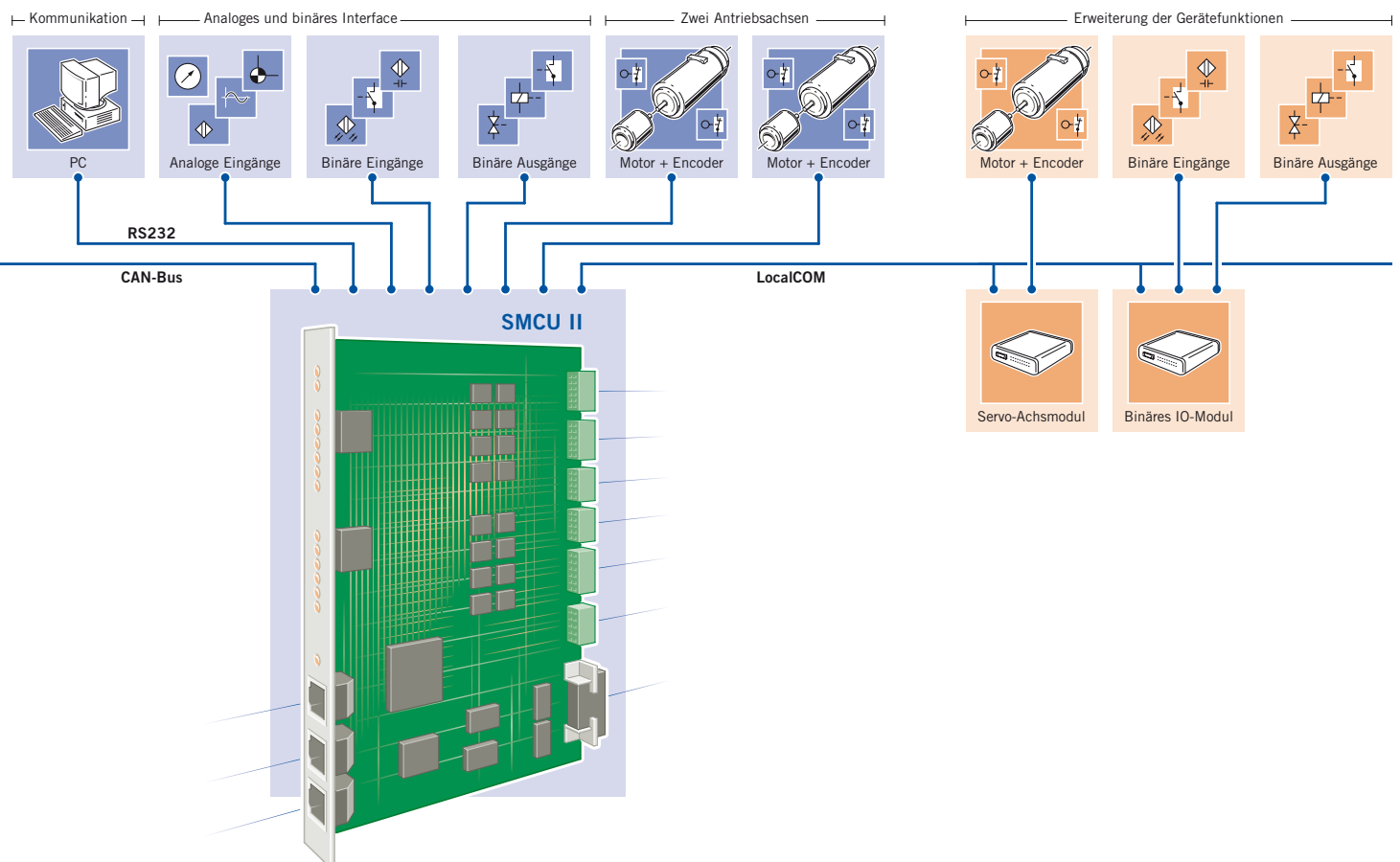
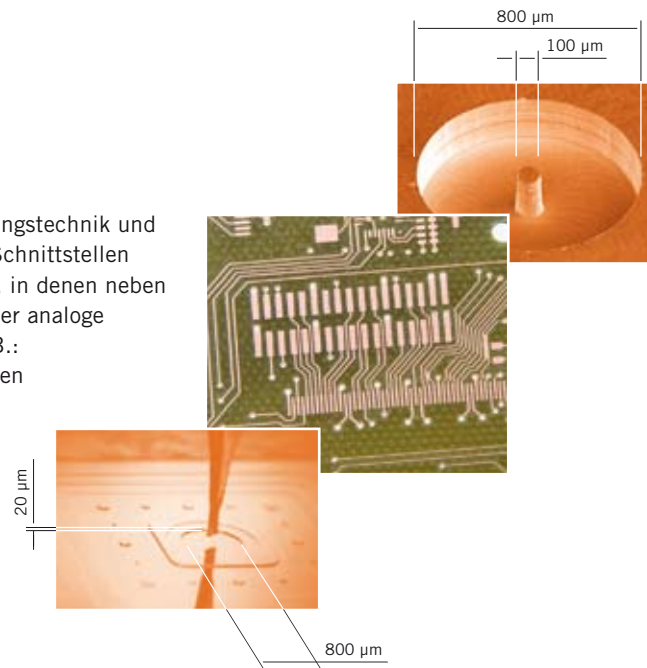
Die VisualControl®- Programmierschnittstellen unterstützen den Anwender weitgehend bei der Programmierung eigener Windows-Applikationen. Die mitgelieferten LPKF MotionTools sind das Inbetriebnahme- und Parametrierungswerkzeug der Steuerung.

↳ Kopplung zur technologischen Umgebung ↳



Die SMCU II ist universell in der Automatisierungstechnik und Gerätsteuerung einsetzbar. Die vorhandenen Schnittstellen erlauben die komplette Steuerung von Geräten, in denen neben Antriebsachsen oder Motoren weitere binäre oder analoge Aktoren bzw. Sensoren vorhanden sind, wie z. B.:

- Positionierantriebe in Fräs- und Gravieranlagen
- schnelle und präzise Messeinrichtungen
- Mikrobearbeitungssysteme
- Analyse- und Kontrollgeräte



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

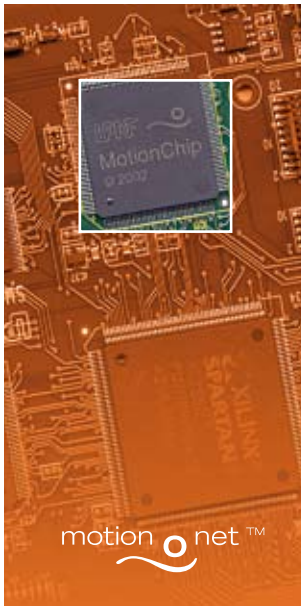
Leistungsklassen	Basis, 5 A/100 V
	Power, max. 15 A/100 V
zwei digitale Leistungsendstufen	digitaler Stromregler
	Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität
	kurzschlussfest
Schrittmotorsteuerung	Überwachung des Maximalstroms, der Motorkreissspannung und der Temperatur der Endstufe
	ruhiger Motorbetrieb durch kontinuierliche Sinuskommütierung
integrierter Bahngenerator	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
Kommunikation	Ausgang 0 ist als PWM-Ausgang konfigurierbar
	8 digitale Eingänge
	2 analoge Eingänge
	SPS-Funktionalität der Ein- und Ausgänge
	Ereignistriggerung
weitere Funktionen	RS232 zum PC
	USB zum PC, zur Konfiguration geeignet
	LocalCOM für die einfache Erweiterung zu einer 3- bis 5-Achsensteuerung
Software	Überwachung der Endlagenschalter und der Bewegungsbereiche der Achsen
	verschiedene Modi zur Referenzierung der Achsen
Technische Daten	Ansteuerung einer Motorbremse mit der Möglichkeit, den Ansteuerstrom abzusenken
	Schnellstop
weitere Funktionen	LPKF MotionTools zur Inbetriebnahme und Parametrierung
	VisualControl®-Programmierschnittstellen für Windows-Applikationen (Bestelloption)
Technische Daten	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
	Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität
	kurzschlussfest
ein integriertes Encoder-interface 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	Ereignistriggerung
	RS232 zum PC
	USB zum PC, 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 (Bestelloption)
	siehe Seiten 12 und 13

i

SMCU II - AM

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

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

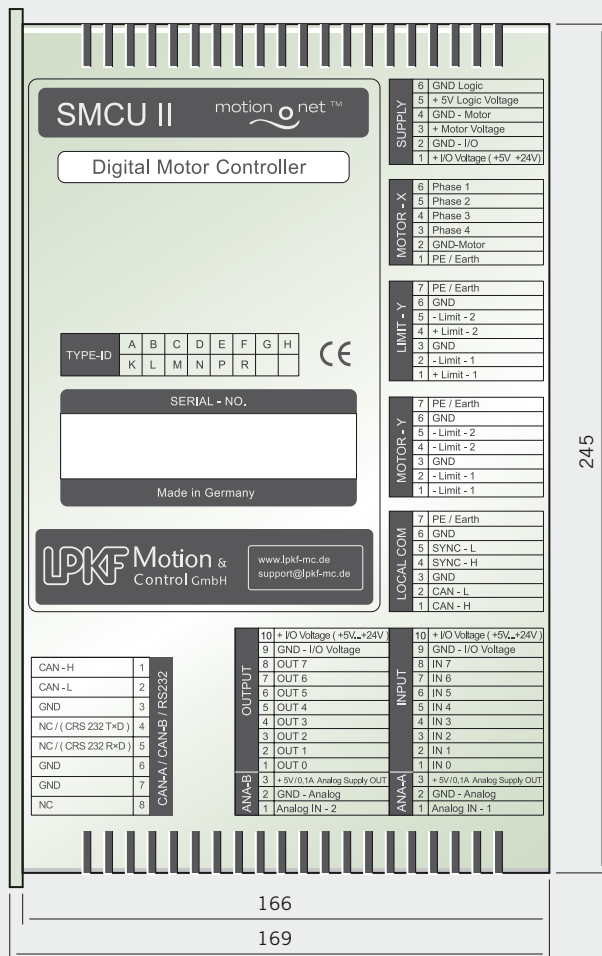
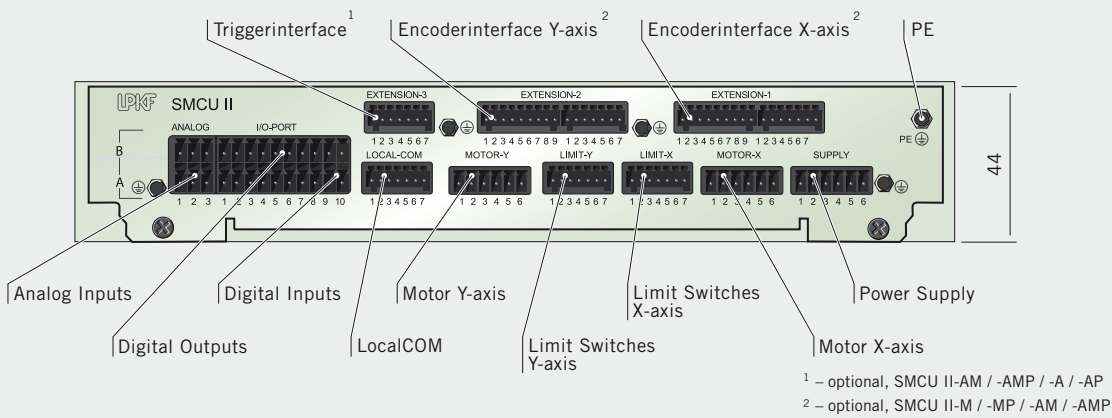
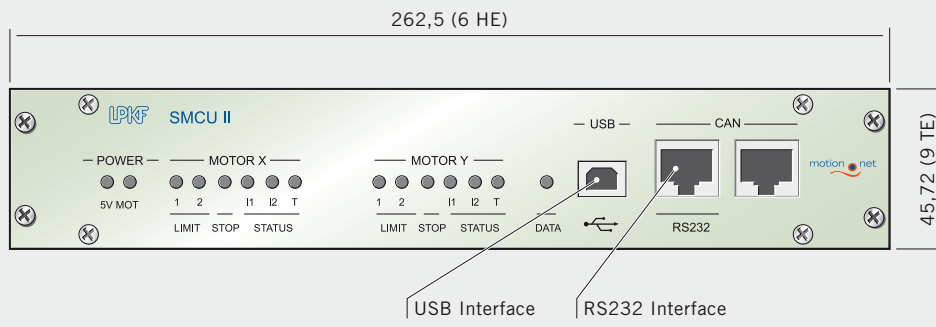


Leistungsmerkmale

Leistungsklassen	Basis, 5 A/100 V
	Power, max. 15 A/100 V
zwei digitale Leistungsendstufen	digitaler Stromregler
	Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität
	kurzschlussfest
ein integriertes Encoder-interface 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
	Ereignistriggerung
	konstante Geschwindigkeit – am Beginn und am Ende der Konstantlaufphase ($v_{\text{Bahn}} = \text{konst.}$) wird ein Triggerpuls generiert
	konstante Positionsintervalle Δs – in konstanten, einstellbaren Intervallen Δs wird ein Triggerpuls generiert
Kommunikation	RS232 zum PC
	USB zum PC, 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
Software	Schnellstop
	LPKF MotionTools zur Inbetriebnahme und Parametrierung
Technische Daten	VisualControl®-Programmierschnittstellen für Windows-Applikationen (Bestelloption)
	siehe Seiten 12 und 13

Einbaumaße und Anschlussmöglichkeiten

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



alle Maßangaben in Millimeter

Technische Daten

SMCU II				
	Parameter	Min	Nom	Max
Betriebsspannungen				
Logik	+ 5 V 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
Leistungsaufnahme				
	+ 5 V Logic Voltage = + 5 V	2,7 VA *	5,3 VA **	16 VA ***
	+ I/O Voltage = + 24 V	< 0,1 VA *		48 VA ***
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
Leistungsdaten SMCU II-P	max. Ausgangsstrom			± 5 A
	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		1 MHz
	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		
		* ohne externe Last		
		** mit 2 Encodern (2 x 0,2 A)		
		*** mit maximaler externer Last		
		**** Werkseinstellung		

SMCU II (Fortsetzung)			
Parameter	Min	Nom	Max
Mechanische Daten			
	Abmessungen	Kassette 6HE / 9TE (255 × 169 × 45 mm)	
	Gewicht	800 g	
	Schutzklasse	IP 20	

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
analoger Encoder (Interpolator)	Auswertung	4 -fach		
	Signale (differenziell)	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
analoger Encoder (Interpolator)	Auswertung	4 -fach		
	Signale (differenziell)	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				
Ausgänge (RS422)	Betriebsarten	konstante Geschwindigkeit *, konstante Positionsintervalle Δs^{**}		
	Anzahl der Ausgänge	2***		
	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 Intervallen Δs wird ein Triggerpuls generiert.			
	*** Shutter-Steuerung und Triggerpuls			



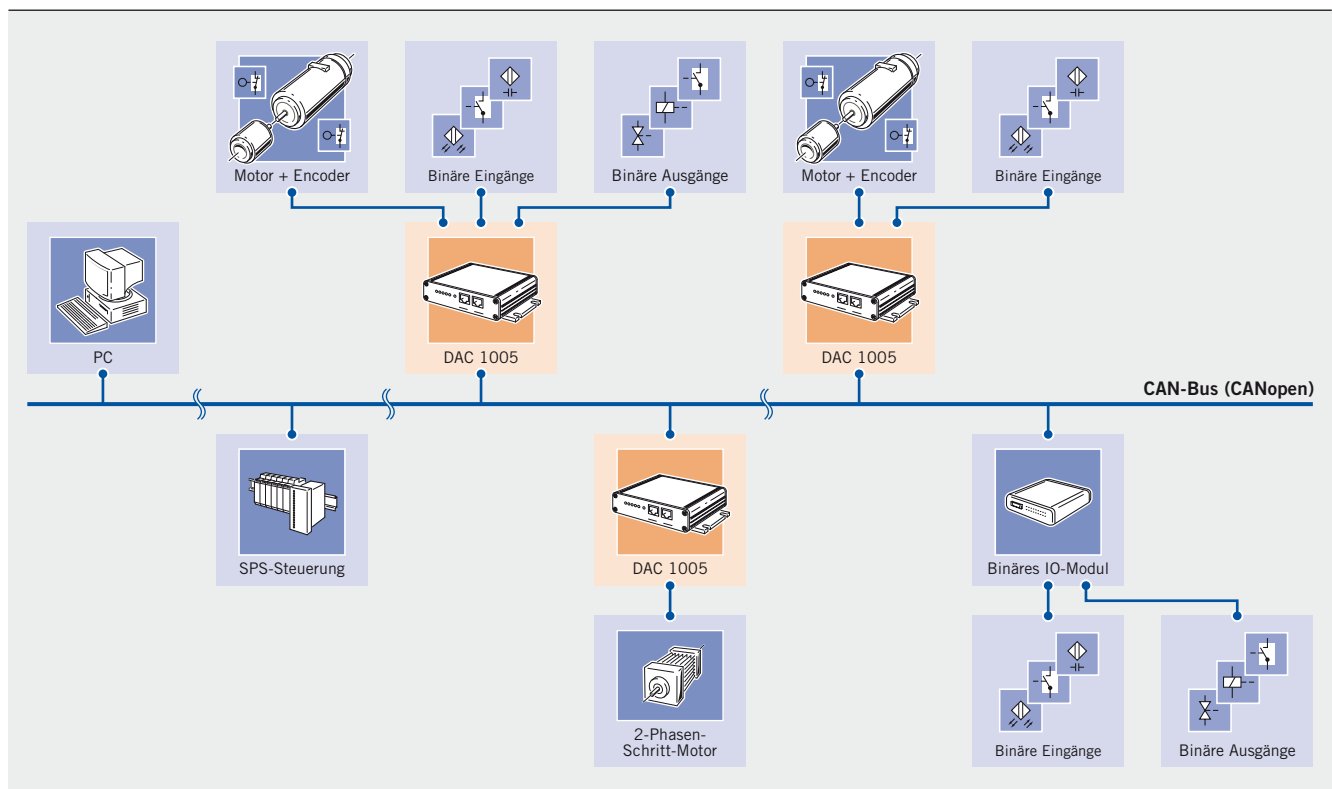
DAC1005 – universelle Motorsteuerung

Der Achscontroller DAC1005 ist ein universeller Motorcontroller für eine Achse. Es können Gleichstrom-, 2- und 3-phasige Schritt-, Servo- und Linearmotoren angeschlossen werden. Leistungsfähige Algorithmen und hohe Abtastraten gewährleisten eine hohe Güte der Regelung. Die Interfaces für Endschalter, digitale und analoge Ein- und Ausgänge sowie Encoder sind integriert.

Der Achscontroller DAC1005 verfügt mit dem CAN-Interface und der seriellen RS232-Schnittstelle über zwei industrietaugliche Kommunikationsinterfaces.

Der Achscontroller DAC1005 erfüllt die CANopen-Standards CiA 301 (Kommunikationsprofil) sowie CiA 402 (Geräteprofil) und ist vom CAN in Automation e.V. zertifiziert. Es können bis zu 127 dezentral angeordnete Achscontroller DAC1005 miteinander über den CAN-Bus zu einer sehr leistungsfähigen Maschinensteuerung vernetzt werden.

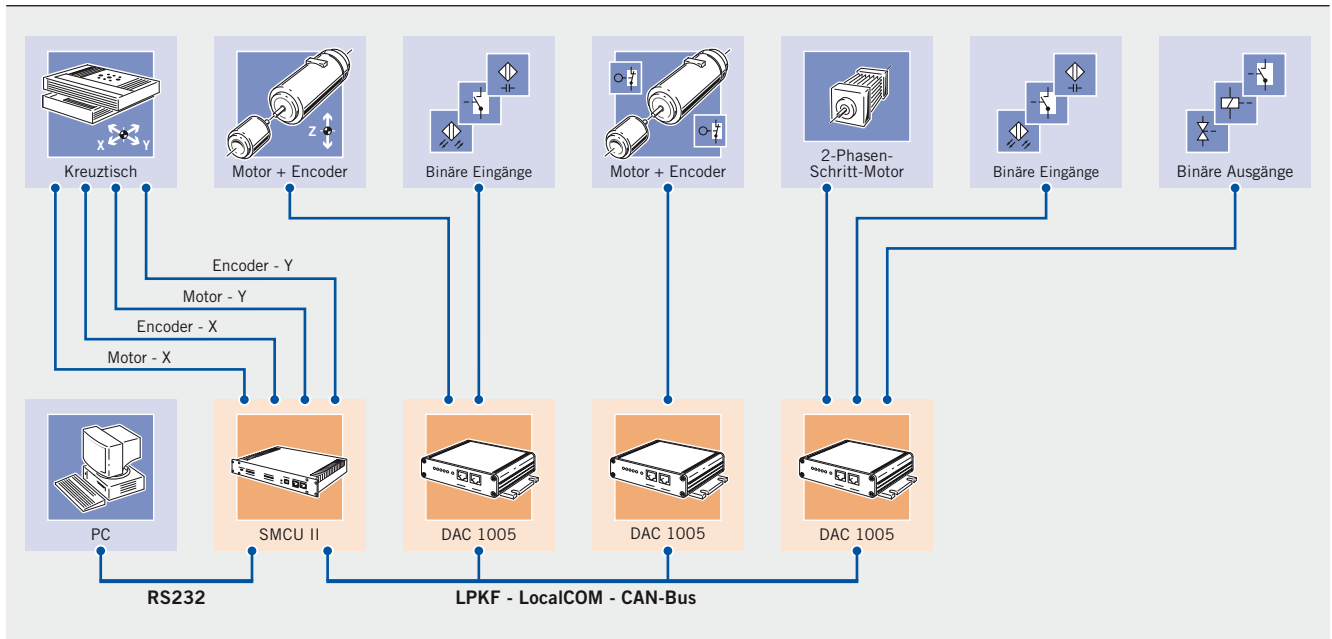
CANopen-Netzwerk mit mehreren DAC1005



Durch die Kombination des Zweiachscontrollers SMCU II mit 3 Achscontrollern DAC1005 entsteht eine Bahnsteuerung, die 5 Achsen hochsynchron steuert.

Die Kommunikation zwischen den einzelnen Modulen erfolgt über einen LPKF LocalCOM CAN-Bus.

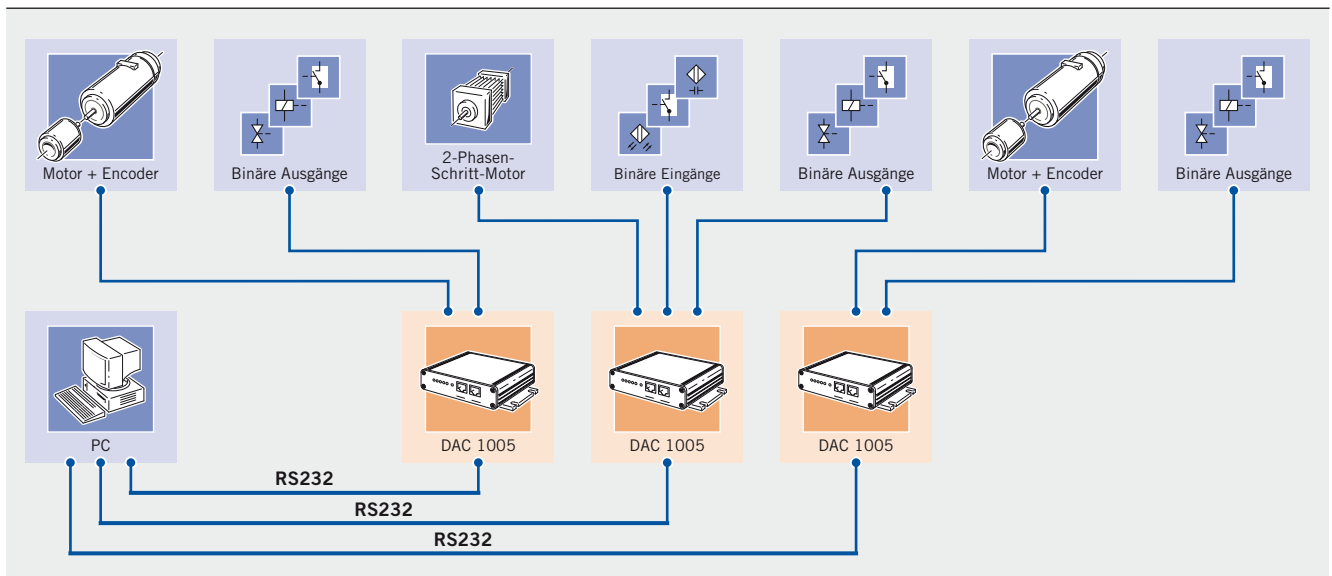
LocalCOM-Netzwerk mit SMCU II als Master und 3 x DAC1005



Mit der seriellen Schnittstelle steht ein weiteres industrietaugliches Kommunikationsinterface zur Verfügung. Die Applikationssoftware kommuniziert über das VisualControl®-API mit dem Achscontroller.

Die serielle Schnittstelle wird von den LPKF MotionTools zur Inbetriebnahme und Parametrierung des Achscontrollers verwendet.

PC mit mehreren unabhängigen DAC1005



Der Achscontroller DAC1005 ist universell in der Automatisierungstechnik und Gerätesteuerung einsetzbar. Die vorhandenen Schnittstellen erlauben die komplette Steuerung von Geräten, in denen neben Antriebsachsen oder Motoren weitere binäre oder analoge Aktoren bzw. Sensoren vorhanden sind.

Typische Applikationsbeispiele sind:

- Positionierantriebe in Fräs- und Gravieranlagen
- schnelle und präzise Messeinrichtungen
- Analyse- und Kontrollgeräte
- Mikrobearbeitungssysteme
- Handlingsysteme

i

DAC1005

Digitaler Achscontroller für 2- oder 3-phasige Schrittmotoren oder servogeregelte Gleichstrom-, 2- oder 3-phasige Servo- bzw. Linearmotoren

Bezeichnung

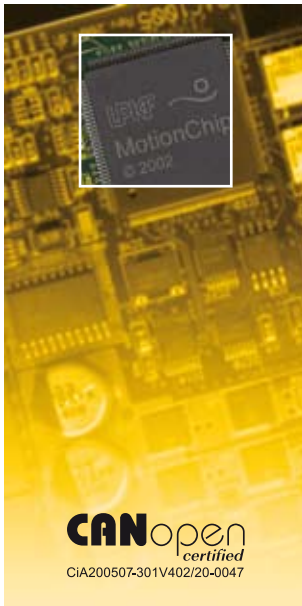
DAC1005 – Basis

Bestellbezeichnung

DAC1005

Artikelnummer

780142

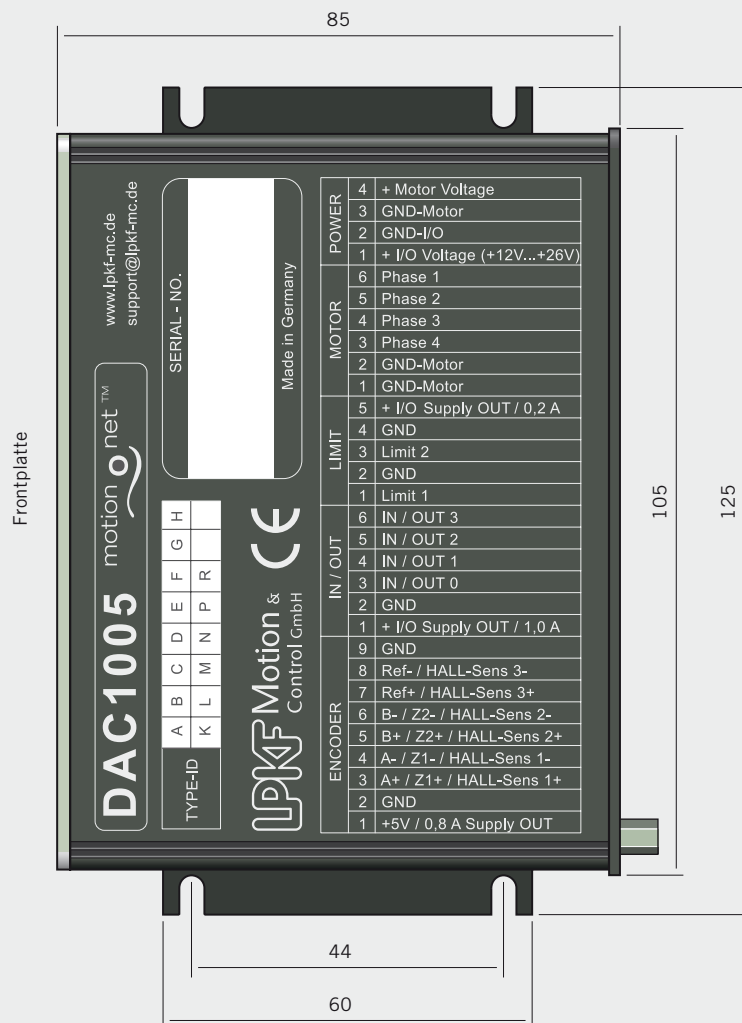
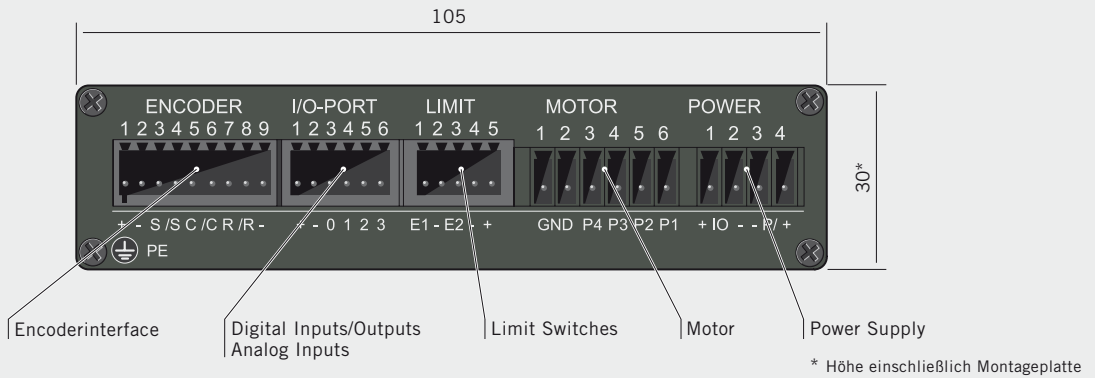
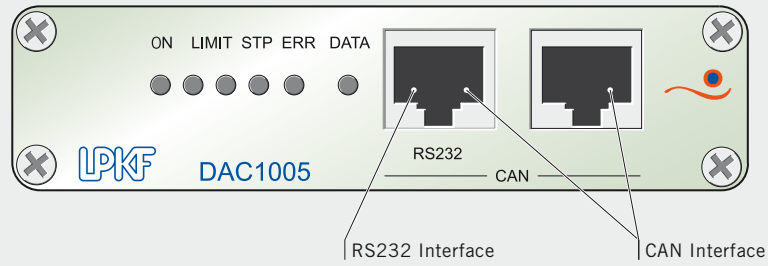


Leistungsmerkmale

Leistungsklassen	Basis, 5 A / 100 V
digitale Leistungsstufe	digitaler Stromregler Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität kurzschlussfest Überwachung des Maximalstroms, der Motorkreissspannung und der Temperatur der Endstufe
integriertes Encoderinterface	Anschluss von Inkrementalgebern oder analogen Encodern mit differentiellen Ausgangssignalen 4-fache bis 2048-fache Interpolation der Analogsignale Amplituden-, Offset- und Phasenfehlerkorrektur der Analogsignale Überwachung der Amplitude der Analogsignale
Schrittmotorsteuerung	ruhiger Motorbetrieb durch kontinuierliche Sinuskommutierung Positionierung mit 256-facher Mikroschrittauflösung
Servoregelung	PID-Kaskade oder modellbasierte Regelung Überwachung der maximal zulässigen Regelabweichung
integrierter Bahngenerator	steuert die Bewegung einer Achse Geradeninterpolation unter Berücksichtigung der maximalen Achsgeschwindigkeit, -beschleunigung sowie der Bahngeschwindigkeit und des Rucks
I/O-Port	4 Kanäle, 1 digitaler Kanal und 3 digitale oder analoge Kanäle jeder digitale Kanal ist als Ein- oder Ausgang nutzbar Ausgang 0 ist als PWM-Ausgang konfigurierbar SPS-Funktionalität der Ein- und Ausgänge Ereignistriggerung
Kommunikation	RS232 zum PC CAN, CANopen CiA 301 / CiA 402 oder LocalCOM
weitere Funktionen	Überwachung der Endlagenschalter und des Bewegungsbereiches der Achse 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 (Bestelloption)
Technische Daten	siehe Seiten 22 und 23

Einbaumaße und Anschlussmöglichkeiten

DAC1005



alle Maßangaben in Millimeter

i

DAC1005-R

Digitaler Achscontroller für 2- oder 3-phasige Schrittmotoren oder servogeregelte Gleichstrom-, 2- oder 3-phasige Servo- bzw. Linearmotoren für die Montage auf der Tragschiene 35

Bezeichnung

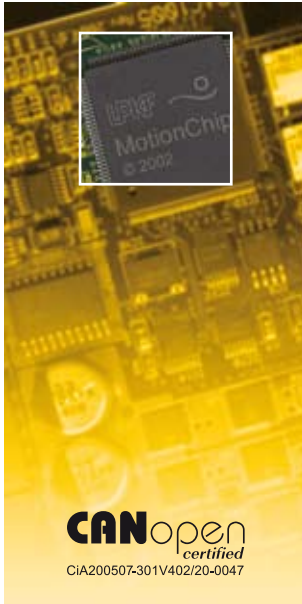
DAC1005-R – Basis

Bestellbezeichnung

DAC1005-R

Artikelnummer

780200

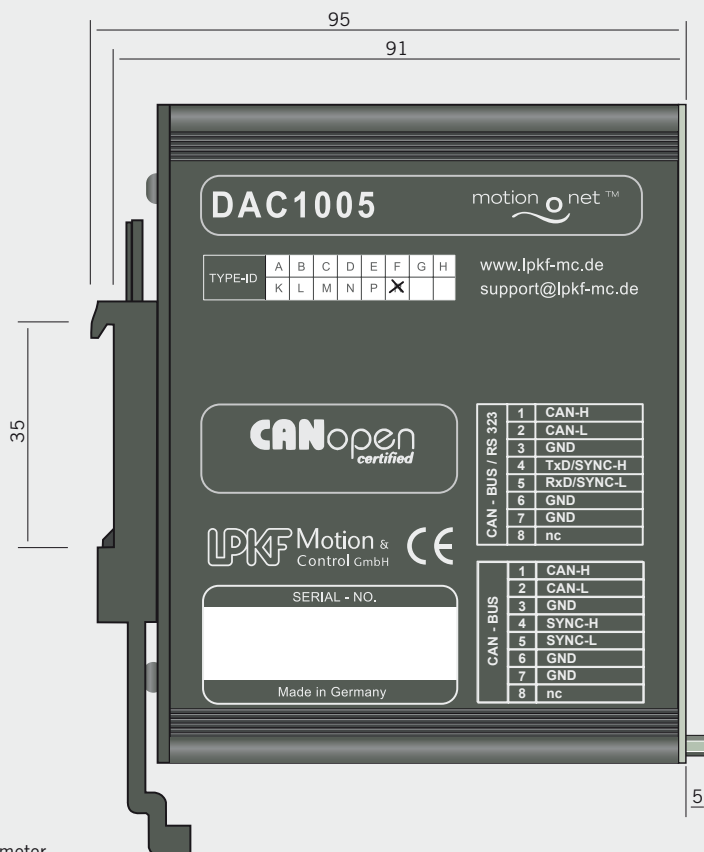
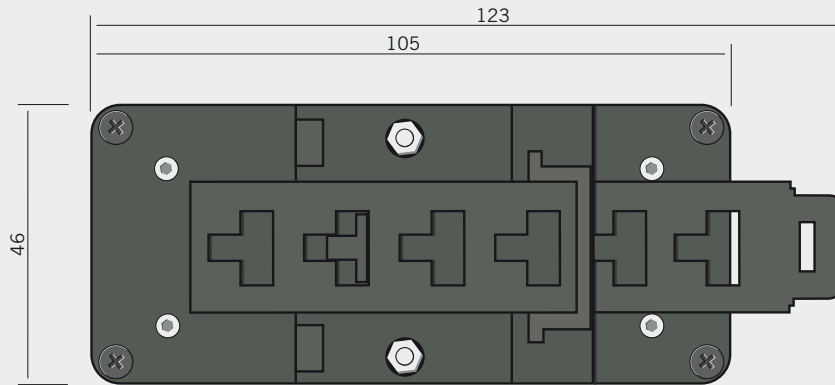
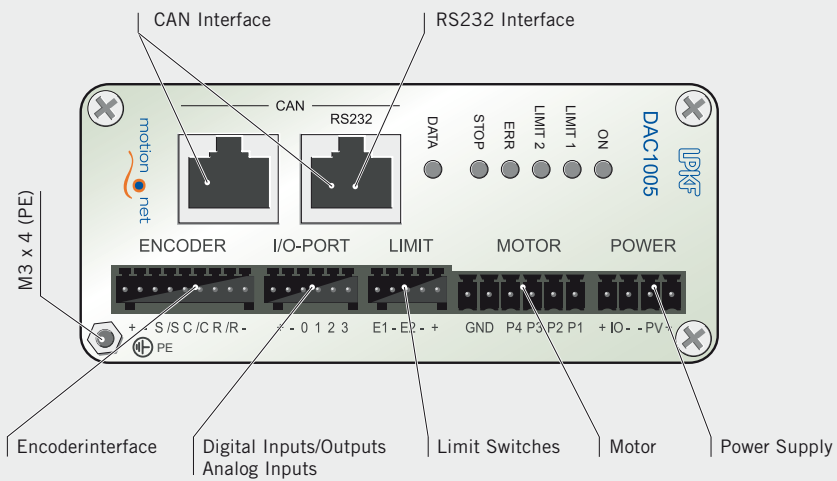


Leistungsmerkmale

Leistungsklassen	Basis, 5 A/100 V
digitale Leistungsstufe	digitaler Stromregler Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität kurzschlussfest Überwachung des Maximalstroms, der Motorkreissspannung und der Temperatur der Endstufe
integriertes Encoderinterface	Anschluss von Inkrementalgebern oder analogen Encodern mit differentiellen Ausgangssignalen 4-fache bis 2048-fache Interpolation der Analogsignale Amplituden-, Offset- und Phasenfehlerkorrektur der Analogsignale Überwachung der Amplitude der Analogsignale
Schrittmotorsteuerung	ruhiger Motorbetrieb durch kontinuierliche Sinuskommutierung Positionierung mit 256-facher Mikroschrittauflösung
Servoregelung	PID-Kaskade oder modellbasierte Regelung Überwachung der maximal zulässigen Regelabweichung
integrierter Bahngenerator	steuert die Bewegung einer Achse Geradeninterpolation unter Berücksichtigung der maximalen Achsgeschwindigkeit, -beschleunigung sowie der Bahngeschwindigkeit und des Rucks
I/O-Port	4 Kanäle, 1 digitaler Kanal und 3 digitale oder analoge Kanäle jeder digitale Kanal ist als Ein- oder Ausgang nutzbar Ausgang 0 ist als PWM-Ausgang konfigurierbar SPS-Funktionalität der Ein- und Ausgänge Ereignistriggerung
Kommunikation	RS232 zum PC CAN, CANopen CiA 301 / CiA 402 oder LocalCOM
weitere Funktionen	Überwachung der Endlagenschalter und des Bewegungsbereiches der Achse 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 (Bestelloption)
Technische Daten	siehe Seiten 22 und 23

Einbaumaße und Anschlussmöglichkeiten

DAC1005-R



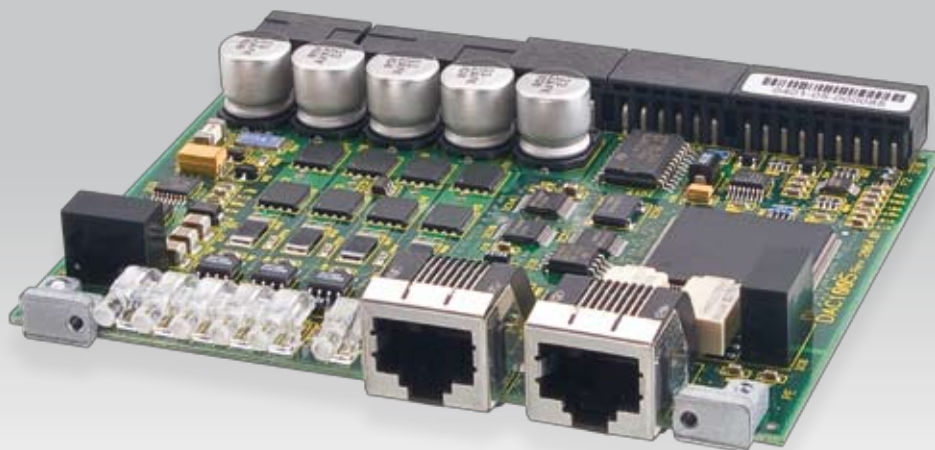
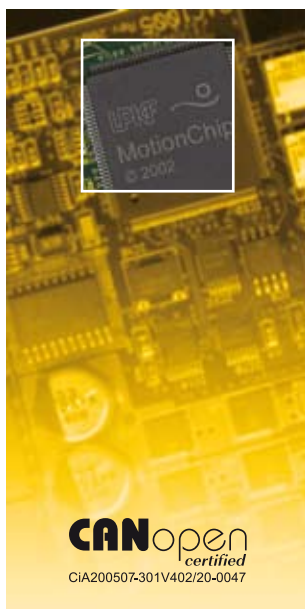
alle Maßangaben in Millimeter

i

DAC1005-OEM

Digitaler Achscontroller für 2- oder 3-phasige Schrittmotoren oder servogeregelt Gleichstrom-, 2- oder 3-phasige Servo- bzw. Linearmotoren

Bezeichnung	DAC1005-OEM – Basis
Bestellbezeichnung	DAC1005-OEM
Artikelnummer	420300

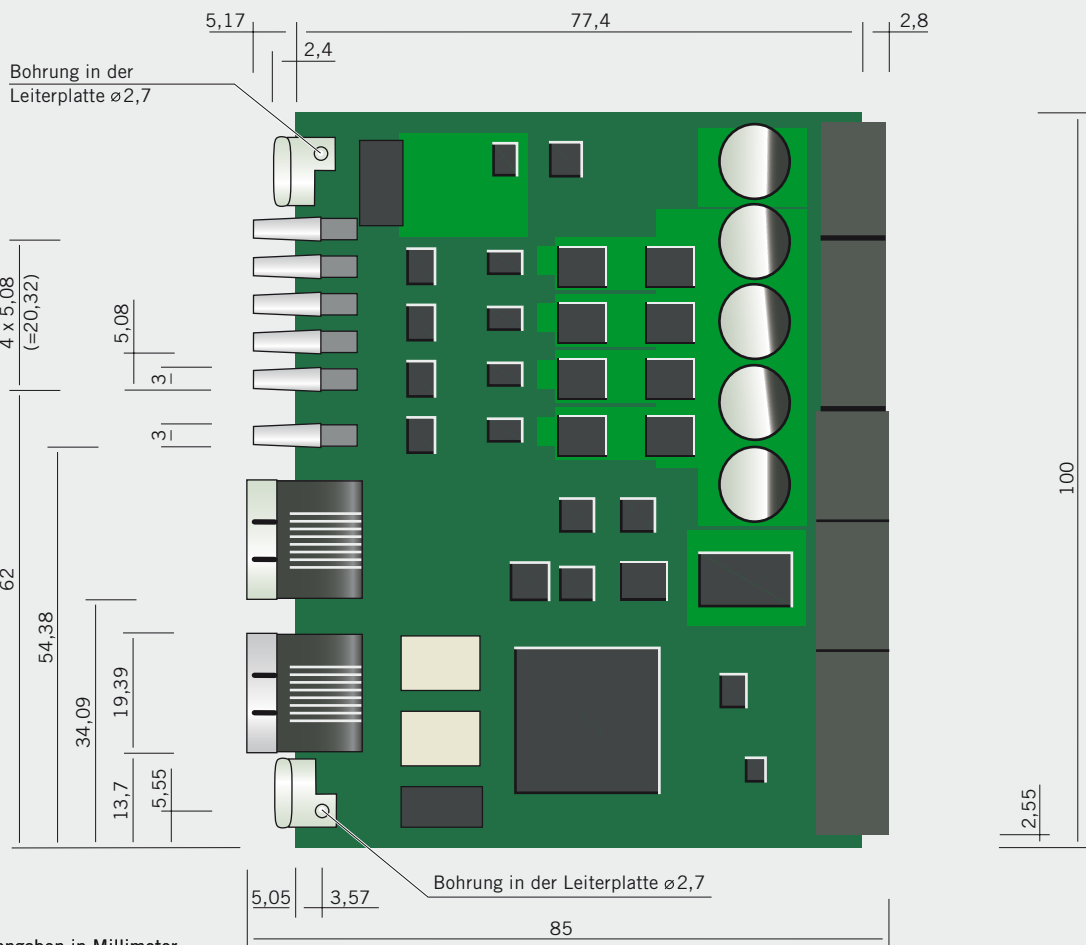
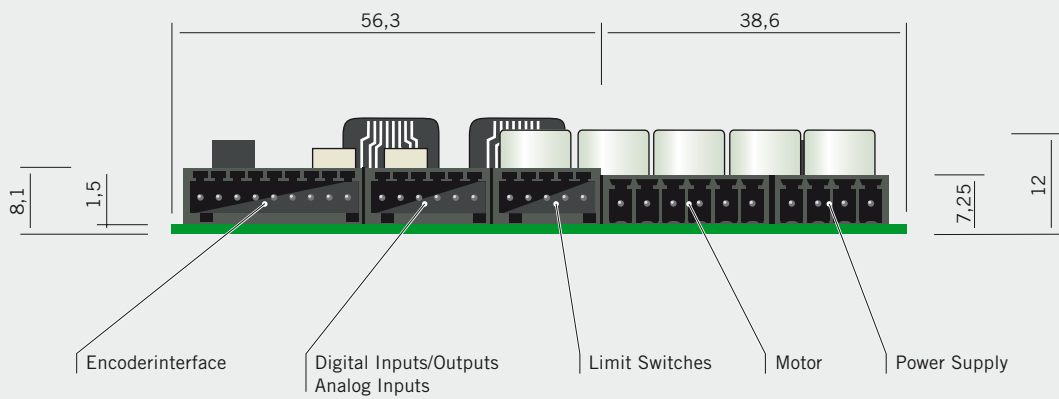
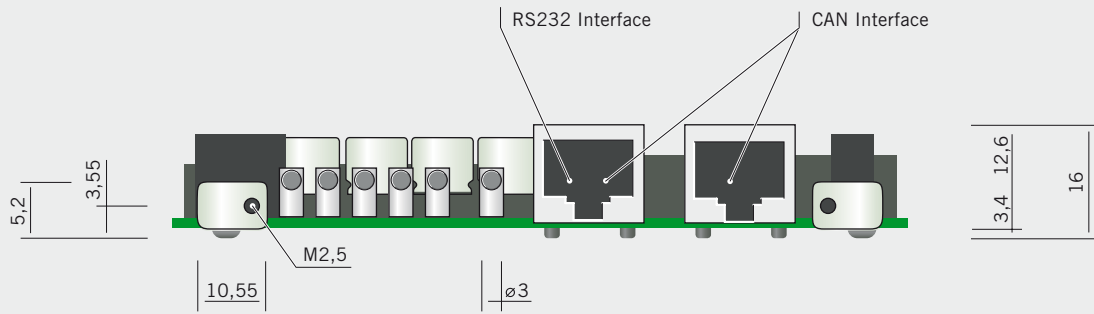


Leistungsmerkmale

Leistungsklassen	Basis, 5 A / 100 V
digitale Leistungsstufe	digitaler Stromregler Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität kurzschlussfest Überwachung des Maximalstroms, der Motorkreissspannung und der Temperatur der Endstufe
integriertes Encoderinterface	Anschluss von Inkrementalgebern oder analogen Encodern mit differentiellen Ausgangssignalen 4-fache bis 2048-fache Interpolation der Analogsignale Amplituden-, Offset- und Phasenfehlerkorrektur der Analogsignale Überwachung der Amplitude der Analogsignale
Schrittmotorsteuerung	ruhiger Motorbetrieb durch kontinuierliche Sinuskommutierung Positionierung mit 256-facher Mikroschrittauflösung
Servoregelung	PID-Kaskade oder modellbasierte Regelung Überwachung der maximal zulässigen Regelabweichung
integrierter Bahngenerator	steuert die Bewegung einer Achse Geradeninterpolation unter Berücksichtigung der maximalen Achsgeschwindigkeit, -beschleunigung sowie der Bahngeschwindigkeit und des Rucks
I/O-Port	4 Kanäle, 1 digitaler Kanal und 3 digitale oder analoge Kanäle jeder digitale Kanal ist als Ein- oder Ausgang nutzbar Ausgang 0 ist als PWM-Ausgang konfigurierbar SPS-Funktionalität der Ein- und Ausgänge Ereignistriggerung
Kommunikation	RS232 zum PC CAN, CANopen 301 / 402 oder LocalCOM
weitere Funktionen	Überwachung der Endlagenschalter und des Bewegungsbereiches der Achse 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 (Bestelloption)
Technische Daten	siehe Seiten 22 und 23

Einbaumaße und Anschlussmöglichkeiten

DAC1005-OEM



alle Maßangaben in Millimeter

Technische Daten

DAC1005 / DAC1005-R / DAC1005-OEM				
	Parameter	Min	Nom	Max
Betriebsspannungen				
Logik und I/O-Port	+ I/O Voltage	12 V	24 V	28 V
Motorkreis	+ Motor Voltage	12 V	48 V	100 V
Leistungsaufnahme				
	+ I/O Voltage = + 24 V	1,5 VA *	2,8 VA **	36 VA ***
Leistungsendstufe				
Leistungsdaten der DAC1005	PWM-Frequenz	10 kHz	20 kHz	40 kHz
	Tastperiode Stromregelung	25 µs	50 µs	100 µs
	Spannungsfestigkeit			100 V
	kontinuierlicher Ausgangstrom		± 5 A	
	max. Ausgangstrom		± 5 A	
Encoderinterface				
Inkrementalgeber	Anschluss	Inkrementalgeber oder analoge Encoder		
	Anzahl	1 Interface		
	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
analoger Encoder (Interpolator)	Auswertung	4 -fach		
	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
Schrittmotorbetrieb				
	Ansteuerung	LPKF-intern		
	Auflösung	entspricht 256-fachem Mikroschritt		
Servoregelung				
PID-Kaskade	Tastperiode		200 µs	
modellbasierter Regler ohne Notchfilter	Tastperiode		250 µs	
modellbasierter Regler mit Notchfilter	Tastperiode		300 µs	
Bahngenerator				
	steuert	1 Achse		
	Interpolationsarten	lineare Bahninterpolation		
Interface für Endlagenschalter				
Single-End-Eingang	unterstützte Endlagenschalter	NPN, PNP, NC und NO		
	Anzahl	2 Endlagenschalter		
	Eingänge	Single End		
	Eingangsspannung Low	0 V		1 V
	Eingangsspannung High	2 V		+ I/O Voltage
		* ohne externe Last		
		** mit einem Encoder (+ 5 V / 0,2 A)		
		*** mit maximaler externer Last		

DAC1005 / DAC1005-R / DAC1005-OEM (Fortsetzung)					
		Parameter	Min	Nom	Max
Ein-/Ausgänge					
digitale Eingänge	Anzahl				4
	Eingangsspannung Low		0 V		0,8 V
	Eingangsspannung High		2 V		28 V
	Eingangsfrequenz		0 Hz		500 Hz
digitale Ausgänge – Open Collector (kurzschlussfest und rückspeisefest)	Anzahl				4
	Ausgangsspannung Low		0,2 V		
	Ausgangsspannung High				+ I/O Voltage
	Ausgangsstrom			0,2 A	0,4 A
	zulässige Rückspeisespannung		45 V	50 V	
	Schaltfrequenz		0 Hz		1 MHz
	Ausgang O (PWM-Mode)	PWM-Frequenz			5 kHz
	PWM-Auflösung				16 Bit
analoge Eingänge	Anzahl				3
	Eingangsspannung		0 V		5 V
	Eingangsfrequenz		0 Hz		1 kHz
	Auflösung			10 Bit	
Kommunikation					
RS232 (galvanisch entkoppelt)	Anzahl			1	
	Baudrate		19,2 kBit/s	38,4 kBit/s *	57,6 kBit/s
	Protokoll		LPKF intern		
CAN (galvanisch entkoppelt)	Anzahl			1	
	Baudrate		125 kBit/s		1 MBit/s *
	Protokoll		CANopen oder LocalCOM (LPKF intern)		
* Werkseinstellung					

DAC1005					
		Parameter	Min	Nom	Max
Mechanische Daten					
	Abmessungen (B x H x T)		105 × 30 × 85 mm		
	Gewicht		300 g		
	Schutzklasse		IP 40		

DAC1005-R					
		Parameter	Min	Nom	Max
Mechanische Daten					
	Abmessungen (B x H x T)		46 × 123 × 95 mm		
	Gewicht		300 g		
	Schutzklasse		IP 40		

DAC1005-OEM					
		Parameter	Min	Nom	Max
Mechanische Daten					
	Abmessungen (B x H x T)		100 × 16 × 85 mm		
	Gewicht		80 g		
	Schutzklasse		keine		



SMCU II.Box

Die SMCU II.Box ist eine komplette, leistungsfähige und kostengünstige Mehrachssteuerung in einem kompakten Auf Tischgehäuse. Alle notwendigen Steuerungskomponenten wie Netzteile, digitale Motorendstufen und Servoregler, hochauflösende und fehlerkompensierende Encoderinterfaces, analoge und digitale I/O-Kanäle und ein leistungsfähiger Bahninterpolator sind in die SMCU II.Box integriert. Durch ihre 19-Zoll-kompatible Bauform kann die SMCU II.Box in alle Standard-Schaltschranksysteme bzw. -Baugruppenträger eingebaut werden.

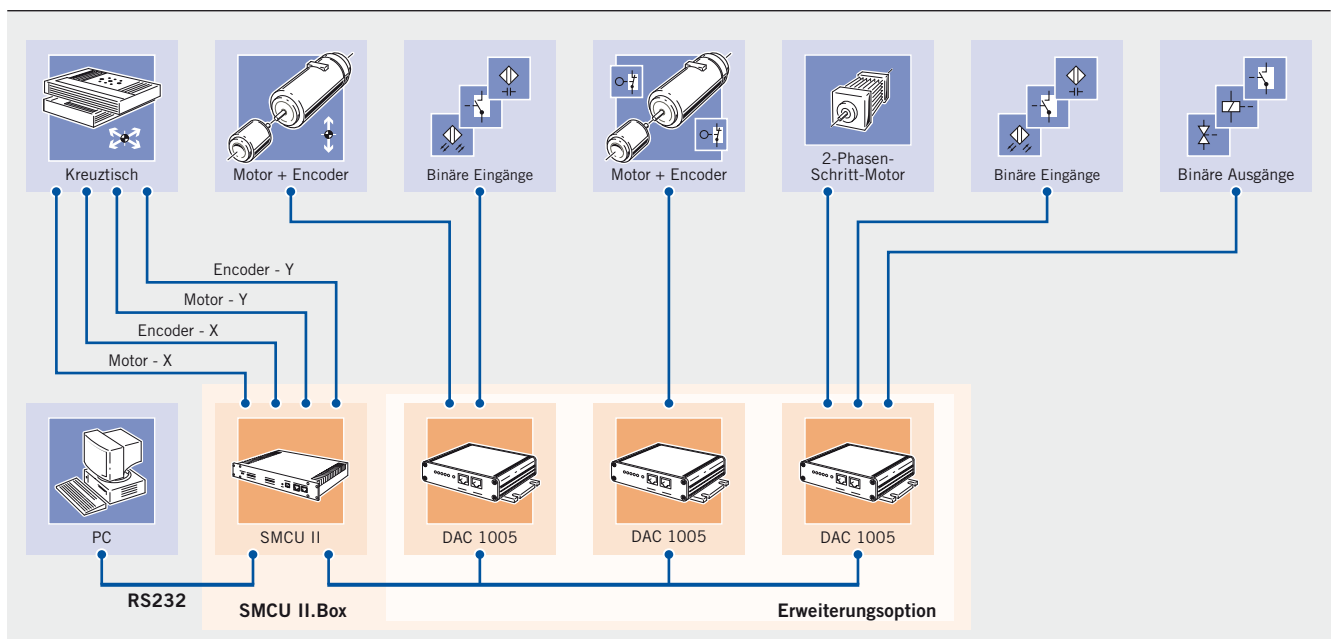
Die SMCU II.Box ist in ihrer Grundausführung eine hochsynchroner Bahnsteuerung für 2 Achsen, die auf unserer Zweiachssteuerung SMCU II basiert. Sie kann mit jeder Variante der Zweiachssteuerung SMCU II ausgerüstet werden. Die Details und die technischen Daten zu den einzelnen Varianten der SMCU II finden Sie auf den Katalogseiten 6 bis 13.

Optional kann die SMCU II.Box mit bis zu 3 Achscontrollern DAC1005 zu einer äußerst leistungsfähigen, hochsynchronen 5-Achssteuerung erweitert werden.

Die SMCU II.Box ist durch ihre kompakte Bauform sehr universell in der Gerätesteuerung einsetzbar, wie z.B. in der

- Messtechnik
- Laser- und Mikromaterialbearbeitung
- Tintenstrahldrucktechnik
- Analyse- und Kontrolltechnik

PC mit SMCU II.Box, konfiguriert als 5-Achssteuerung



Weitere optionale Erweiterungen für die SMCU II.Box sind:

- Not-Aus-Sicherheitsschaltgerät, das die Forderungen der EN60204-1 und VDE0113-1 erfüllt
- zusätzliche Messsignalinterpolatoren – MI1000
- zusätzliche Messsignalsplitter Analog / Digital – MT33 / MI1000
- zusätzliche Messsignalsplitter Analog / Analog – MT33 / MT33

i

SMCU II.Box

Komplette, leistungsfähige und kostengünstige Mehrachssteuerung im kompakten Auf Tischgehäuse

Bezeichnung	SMCU II.Box-48-M	SMCU II.Box-48-MP	SMCU II.Box-60-M	SMCU II.Box-60-MP
Bestellbezeichnung	SMCU II.Box-48-M	SMCU II.Box-48-MP	SMCU II.Box-60-M	SMCU II.Box-60-MP
Artikelnummer	780201	780202	780203	780204

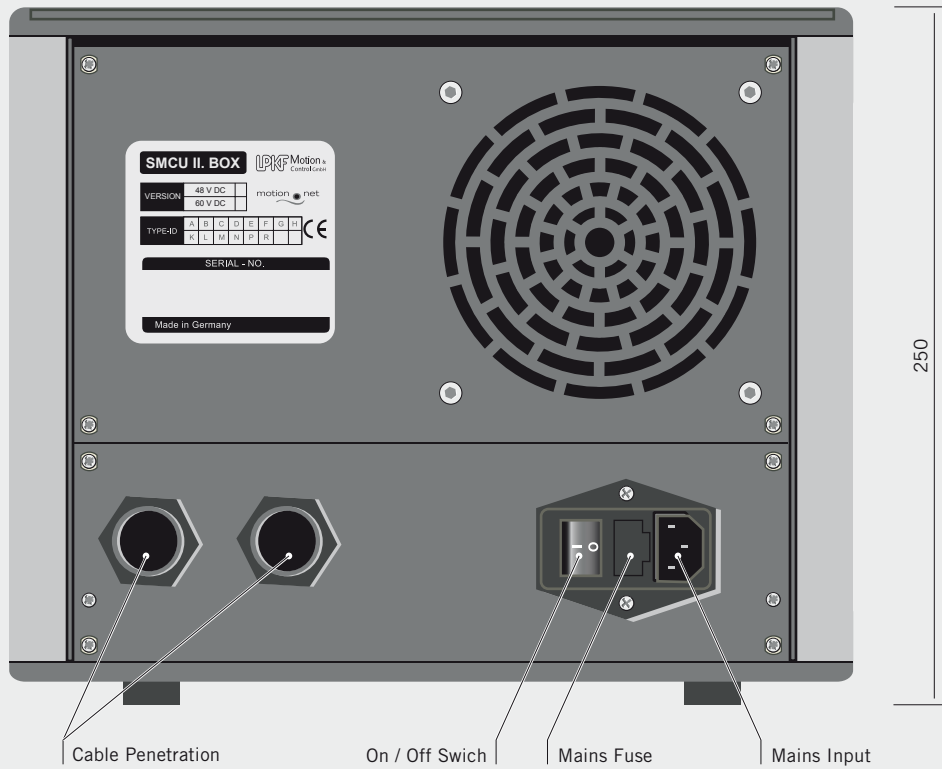
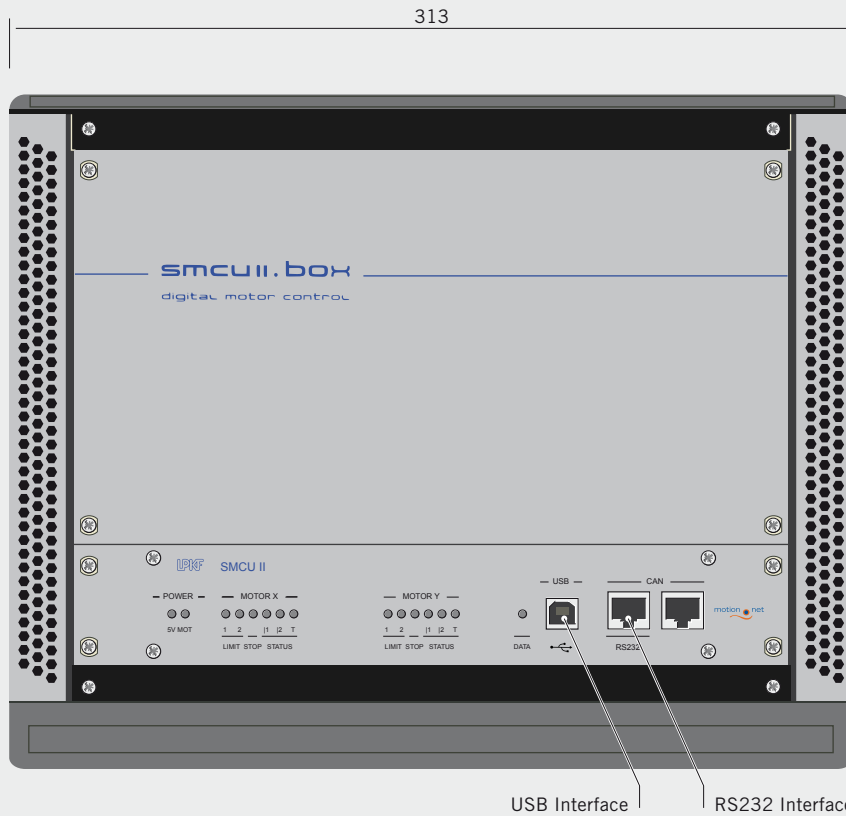


Leistungsmerkmale

Netzeingangsspannung	AC 100–240 V, 47–63 Hz, max. 3,15 A
Leistungsklasse	max. 15 A / 48 V – SMCU II.Box-48-M / SMCU II.Box-48-MP max. 15 A / 60 V – SMCU II.Box-60-M / SMCU II.Box-60-MP
zwei digitale Leistungsendstufen	kurzschlussfest digitaler Stromregler mit Anpassung der PWM-Modi an die Motorinduktivität*
ein integriertes Encoderinterface pro Achse	Anschluss von Inkrementalgebern oder analogen Encodern 4-fache bis 2048-fache Interpolation der Analogsignale*
Servoregelung	PID-Kaskade oder modellbasierte Regelung Überwachung der maximal zulässigen Regelabweichung
integrierter Bahninterpolator	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 8 digitale und 2 analoge Eingänge*
Kommunikation	RS232 zum PC*
weitere Funktionen	Überwachung der Endlagenschalter und der Bewegungsbereiche der Achsen*
Software	LPKF MotionTools zur Inbetriebnahme und Konfiguration VisualControl® – Programmierschnittstellen für Windows-Applikationen (Bestelloption)
Abmessungen (B x H x T)	313 x 250 x 361 mm
Gewicht	7,5 kg – SMCU II.Box-48-M / SMCU II.Box-48-MP 8,4 kg – SMCU II.Box-60-M / SMCU II.Box-60-MP
Optionale Erweiterungen **	Erweiterung mit bis zu 3 Achscontrollern DAC1005 Die Details sowie die technischen Daten zum DAC1005 finden Sie auf den Katalogseiten 14 bis 23. Einbau eines Not-Aus – Schaltgerätes, das die Forderungen der EN60204-1 und VDE0113-1 erfüllt Einbau verschiedener Motornetzteile: +32 V / 360 W oder +48 V / 240 W oder +60 V / 360 W zusätzliche Messsignalinterpolatoren MI1000 oder Messsignalsplitter MT33 / MI1000 bzw. MT33 / MT33 Einbau einer anderen SMCU II-Variante. Details zu den SMCU II-Varianten finden Sie auf den Katalogseiten 8 und 10.
	* Weitere Details und die technischen Daten der SMCU II-M / SMCU II-MP finden Sie auf den Katalogseiten 9 und 12 bis 13.
	** Die Basisausführung der SMCU II.Box kann auf Kundenwunsch in Zusammenarbeit mit unserem technischen Vertrieb entsprechend den genannten Optionen erweitert werden.

Einbaumaße und Anschlussmöglichkeiten

SMCU II.Box



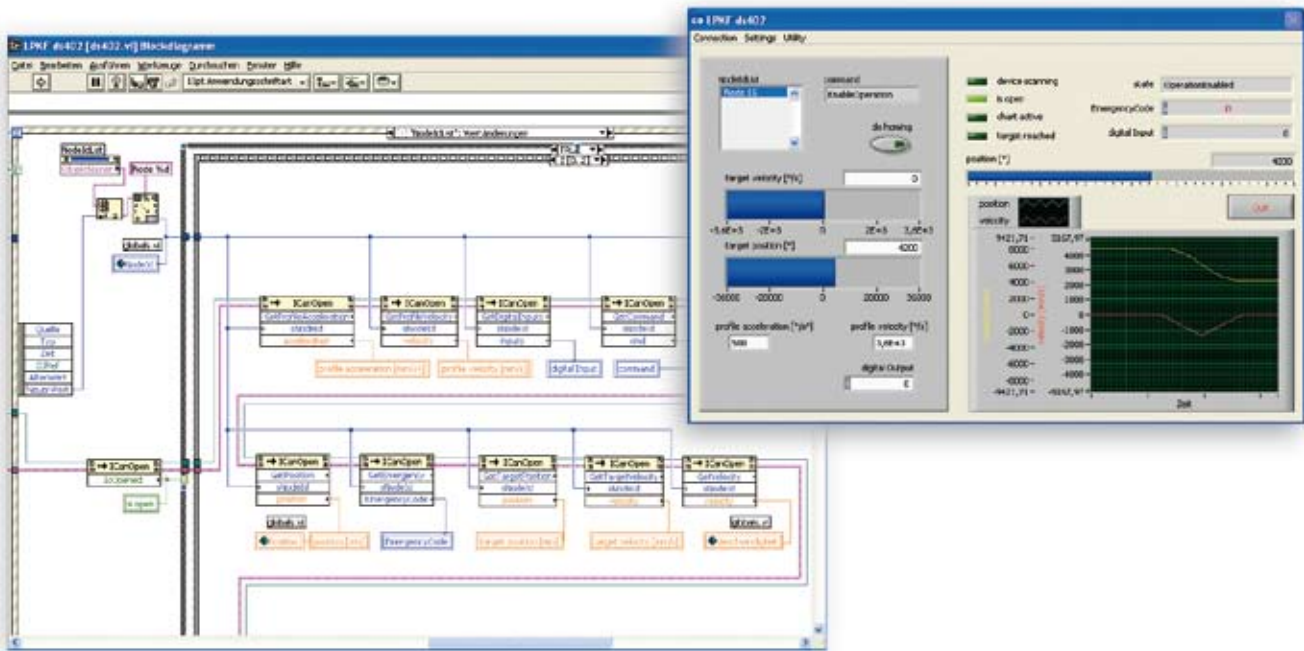
alle Maßangaben in Millimeter



Software

Wir bieten Ihnen leistungsstarke Softwarepakete, mit denen Sie unsere motion.net™-Steuerungstechnik einfach, schnell und erfolgreich anwenden können.

Die LPKF MotionTools sind das Softwarewerkzeug, mit dem Sie unsere Steuerungen installieren und parametrieren. Eine Vielzahl von Assistenz- und Monitorfunktionen, z. B. der Assistent für die Konfiguration der Achse, erleichtert Ihnen die Parametrierung unserer Controller.



Die integrierte, universelle Programmiersprache LPKF MotionScript erlaubt Ihnen eine flexible Programmierung. Die Kommunikation zwischen dem PC und dem Controller erfolgt über die serielle Schnittstelle (RS232) des PCs.

Damit Sie unsere Steuerungstechnik in Ihre Applikationssoftware einbinden können, bieten wir Ihnen verschiedene Windowsbasierte Programmierschnittstellen. Die VisualControl®-APIs und ihre Erweiterungspakete unterstützen die Programmierung in C/C++, VisualBasic und LabView™. Die Kommunikation mit dem Leitrechner erfolgt über die serielle Schnittstelle (RS232) oder den CAN-Bus (CANopen).

```

OHLVC_Test::OHLVC_Test(const char *cfgfile)
{
    CoInitializeEx(NULL, COINIT_MULTITHREADED);
    m_pHEVC = NULL;
    m_pICPC = NULL;
    m_pICP = NULL;
    m_dwCookie = 0;
    m_bAdviced = false;

    if ((cfgfile) && (strlen(cfgfile))) {
        _sprintf(m_CfgFile, sizeof(m_CfgFile), cfgfile);
    }
    else {
        _sprintf(m_CfgFile, sizeof(m_CfgFile), "hlvc_cfg.ini");
    }

    if (::CoCreateInstance(CLSID_HEVC, NULL, CLSCTX_ALL, IID_IHEVC, (void**)(&m_pHEVC)) == S_OK)
        VARIANT_BOOL debugmode;
        UNKNOWN* piU = NULL;


        // ConnectionPointContainer ermitteln
        if (m_pHEVC->QueryInterface( IID_IConnectionPointContainer, (void**)(&m_pICPC) == S_OK) )
            // ConnectionPoint holes
            if (m_pICPC->FindConnectionPoint( DIID_IHEVCEvents, &m_pICP ) == S_OK) {
                // IConnectionPointContainer::FindConnectionPoint
                if (m_pICP->Advise( piU, &m_dwCookie ) == S_OK) {
                    m_bAdviced = true;
                }
                else {
                    m_dwCookie = 0;
                }
            }
        }


        #ifdef NDEBUG
        debugmode = false;
        m_pHEVC->DebugMode(debugmode);
        #else
        debugmode = true;
        m_pHEVC->DebugMode(debugmode);
        #endif


        m_pHEVC->RestoreConfiguration(m_CfgFile);
    }
    else {
        m_pHEVC = NULL;
    }
}



OHLVC_Test::~OHLVC_Test()
{
    if ((m_pICP) && (m_bAdviced)) {
        m_pICP->Unadvise( m_dwCookie );
    }
}



```



i	LPKF MotionTools	
MotionTools Artikel-Nr. 730033	Konfigurations- und Diagnosesoftware für motion.net™-Steuerungen	
	Technische Daten	einfache Konfiguration der Steuerungen mittels Assistenten
		einfache und übersichtliche Bedienung
		vielfältige Diagnosefunktionen
		Visualisierungstool zum komfortablen Regler-tuning
		Abarbeitung von MotionScript-Dateien
		Assistent für das Firmwareupdate
		lauffähig unter Windows 2000 / XP / Vista (32-bit) / 7
		kostenfreie Updates auf Anfrage
		Dokumentation: Handbuch
		kostenfreie Nutzung


i	VisualControl® – API – Entwicklerlizenz	
VisualControl – API Artikel-Nr. 730023	Vollversion der Programmierschnittstelle zur Implementierung von motion.net™-Steuerungen in eigene Windows-Applikationen	
	Technische Daten	unterstützt die volle Funktionalität der motion.net™-Steuerungen
		unterstützte Programmiersprachen: C/C++, VisualBasic
		lauffähig unter Windows 2000 / XP / Vista (32-bit) / 7
		einmalige Lizenzgebühr, inklusive 8 Stunden Support per E-Mail
		kostenlose Produktupdates innerhalb von 12 Monaten nach dem Kauf
		Verlängerung des Supports über 12 Monate hinaus durch Abschluss eines Wartungsvertrages
		Dokumentation: Handbuch und Hilfe-Datei
		Schulung: siehe Schulungen

i	VisualControl® – API-Easy – Entwicklerlizenz	
VisualControl – API-Easy Artikel-Nr. 730038	Kompakte, einfach zu handhabende Programmierschnittstelle zur Implementierung von motion.net™-Steuerungen in eigene Windows-Applikationen	
	Technische Daten	unterstützt die Grundfunktionalität der motion.net™-Steuerungen
		Voraussetzung: die Steuerungen sind bereits mit Hilfe der LPKF MotionTools konfiguriert
		unterstützte Programmiersprachen: C/C++, VisualBasic, LabView™
		lauffähig unter Windows 2000 / XP / Vista (32-bit) / 7
		einmalige Lizenzgebühr, inklusive 8 Stunden Support per E-Mail
		kostenlose Produktupdates innerhalb von 12 Monaten nach dem Kauf
		Verlängerung des Supports über 12 Monate hinaus durch Abschluss eines Wartungsvertrages
		Dokumentation: Handbuch und Hilfe-Datei
		Schulung: siehe Schulungen

	VisualControl® – LabView™-Toolbox – Entwicklerlizenz	
VisualControl – LabView-Toolbox Artikel-Nr. 730040	Umfangreiche Toolbox mit LabView™-VIs, die ein einfaches Einbinden der motion.net™-Steuerungen in eigene LabView™-Applikationen gestattet.	
	Technische Daten	erweitert das VisualControl®-API und das VisualControl®-API-Easy mit den LabView™-VIs unterstützt die komplette Funktionalität der motion.net™-Steuerungen unterstützte LabView™-Versionen: 7.x, 8.x lauffähig unter Windows 2000 / XP / Vista (32-bit) / 7 einmalige Lizenzgebühr, inklusive 8 Stunden Support per E-Mail kostenlose Produktupdates innerhalb von 12 Monaten nach dem Kauf Verlängerung des Supports über 12 Monate hinaus durch Abschluss eines Wartungsvertrages Dokumentation: Handbuch und Hilfe-Datei Schulung: siehe Schulungen

	VisualControl® – CAA-Korrekturpaket – Entwicklerlizenz	
VisualControl – CAA-Package Artikel-Nr. 730041	Softwarepaket zur Kompensation systematischer Fehler in Positionierantrieben.	
	Technische Daten	erweitert die Funktionalität der VisualControl®-API und VisualControl®-API-Easy zweidimensionaler, stützstellenbasierter Korrekturalgorithmus zur Verbesserung der statischen Positioniergenauigkeit unterstützte Programmiersprachen: C/C++, VisualBasic, LabView™ lauffähig unter Windows 2000 / XP / Vista (32-bit) / 7 einmalige Lizenzgebühr, inklusive 8 Stunden Support per E-Mail kostenlose Produktupdates innerhalb von 12 Monaten nach dem Kauf Verlängerung des Supports über 12 Monate hinaus durch Abschluss eines Wartungsvertrages Dokumentation: Handbuch Schulung: siehe Schulungen

	VisualControl® – CANopen-API – Entwicklerlizenz	
VisualControl – CANopen-API Artikel-Nr. 730039	Kompakte und einfach zu nutzende Programmierschnittstelle zur Einbindung von CAN-Bus vernetzten motion.net™-Steuerungen in eigene Applikationen	
	Technische Daten	unterstützte CANopen-Profile: CiA 301, CiA 402 Funktionalität: Starten/Stoppen des Netzwerkes bzw. einzelner Knoten Fehlerbehandlung SDO-/PDO-Kommunikation maximal 8 Netzwerkknoten Voraussetzung: die Steuerungen sind bereits mit Hilfe der LPKF MotionTools konfiguriert unterstützte Programmiersprachen: C/C++, VisualBasic, LabView™ lauffähig unter Windows 2000 / XP / Vista (32-bit) / 7 (32-bit) unterstützte CAN-Hardware: siehe Zubehör einmalige Lizenzgebühr, inklusive 8 Stunden Support per E-Mail kostenlose Produktupdates innerhalb von 12 Monaten nach dem Kauf Verlängerung des Supports über 12 Monate hinaus durch Abschluss eines Wartungsvertrages Dokumentation: Handbuch und Hilfe-Datei Schulung: siehe Schulungen

i	LPKF Controller Design Tool	
Controller Design Tool Artikel-Nr. A1000147	Entwurfs- und Konfigurationssoftware für modellbasierte Achsregler in motion.net™-Steuerungen	
	Technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> _____ einfache und übersichtliche Bedienung _____ automatische Analyse der Regelstrecke (Identifikation) zur Modellfindung _____ einfacher Reglerentwurf anhand von Vorgaben zur Dynamik des Gesamtsystems _____ Verbesserung der dynamischen Eigenschaften des Systems durch Filter (Tiefpass, Bandsperre) _____ Simulation der zu erwartenden Ergebnisse des Reglerentwurfs _____ komfortable Visualisierung der Ergebnisse der simulierten und der realen Regelung _____ nur mit Schulung erhältlich _____ kostenlose Produktupdates innerhalb von 12 Monaten nach dem Kauf _____ Verlängerung des Supports über 12 Monate hinaus durch Abschluss eines Wartungsvertrages _____ lauffähig unter Windows 2000 / XP / Vista (32-bit) / 7 _____ Dokumentation: Handbuch

i	Wartungsvertrag													
Wartungsvertrag	Service- und Supportvereinbarung für die Softwareprodukte der VisualControl® – API – Familie sowie für das LPKF Controller Design Tool. Beinhaltet alle Updates per E-Mail und Support per E-Mail für die Laufzeit des Vertrages. Der Support ist auf 8 Stunden pro Jahr beschränkt.													
	Artikel-Nr.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>VisualControl® – API – Wartungsvertrag</td> <td style="text-align: right;">A1006176</td> </tr> <tr> <td>VisualControl® – API-Easy – Wartungsvertrag</td> <td style="text-align: right;">A1006173</td> </tr> <tr> <td>VisualControl® – LabView™-Toolbox – Wartungsvertrag</td> <td style="text-align: right;">A1006175</td> </tr> <tr> <td>VisualControl® – CANopen-API – Wartungsvertrag</td> <td style="text-align: right;">A1006177</td> </tr> <tr> <td>VisualControl® – CAA-Korrekturpaket – Wartungsvertrag</td> <td style="text-align: right;">A1006174</td> </tr> <tr> <td>LPKF Controller Design Tool – Wartungsvertrag</td> <td style="text-align: right;">A1006185</td> </tr> </table>	VisualControl® – API – Wartungsvertrag	A1006176	VisualControl® – API-Easy – Wartungsvertrag	A1006173	VisualControl® – LabView™-Toolbox – Wartungsvertrag	A1006175	VisualControl® – CANopen-API – Wartungsvertrag	A1006177	VisualControl® – CAA-Korrekturpaket – Wartungsvertrag	A1006174	LPKF Controller Design Tool – Wartungsvertrag	A1006185
	VisualControl® – API – Wartungsvertrag	A1006176												
	VisualControl® – API-Easy – Wartungsvertrag	A1006173												
	VisualControl® – LabView™-Toolbox – Wartungsvertrag	A1006175												
	VisualControl® – CANopen-API – Wartungsvertrag	A1006177												
	VisualControl® – CAA-Korrekturpaket – Wartungsvertrag	A1006174												
LPKF Controller Design Tool – Wartungsvertrag	A1006185													



Zubehör für die Steuerungsbaugruppen

Zur Ergänzung unserer motion.net™-Steuerungstechnik bieten wir Ihnen ein umfangreiches Sortiment an Zubehör.

Zum Sortiment gehören:

- Netzteile
- Starterkits
- Steckersets
- Kommunikationsinterfaces für den PC
- Kommunikationskabel
- Joysticks

i

Netzteil +5 V/25 W

Netzteil +5 V / 25 W
Artikel-Nr. 420178

Kompaktes Schaltnetzteil +5 V/25 W mit internationaler Zulassung



Technische Daten

Eingangsspannung	AC 100–240 V (Wide Range), 47–63 Hz
Ausgangsspannung	DC 5,1 V
Ausgangsstrom	5 A (kontinuierlich)
Zulassungen	UL, EN, CSA, CB
Abmessungen (BxHxT)	45 × 75 × 91 mm
Gewicht	240 g
Montage	auf der 35 mm breiten DIN-Tragschiene

i

Netzteil +24 V/50 W

Netzteil +24 V / 50 W
Artikel-Nr. 420179

Kompaktes Schaltnetzteil +24 V/50 W mit internationaler Zulassung



Technische Daten

Eingangsspannung	AC 100–240 V (Wide Range), 47–63 Hz
Ausgangsspannung	DC 24 V
Ausgangsstrom	2,1 A (kontinuierlich)
Zulassungen	UL, EN, CSA, CB
Abmessungen (BxHxT)	45 × 75 × 91 mm
Gewicht	240 g
Montage	auf der 35 mm breiten DIN-Tragschiene

i

Netzteil +32 V/360 W

Netzteil +32 V / 360 W
Artikel-Nr. 420232

Kompaktes, rückspeisefestes Schaltnetzteil +32 V/360 W mit aktiver PFC und internationaler Zulassung



Technische Daten

Eingangsspannung	AC 100–240 V (Wide Range), 47–63 Hz
Ausgangsspannung	DC 32 V
Ausgangsstrom	8 A (kontinuierlich)
Zulassungen	UL, EN, CSA, CB
Abmessungen (BxHxT)	60 × 124 × 117 mm
Gewicht	900 g
Montage	auf der 35 mm breiten DIN-Tragschiene

i

Netzteil +48 V/240 W

Netzteil +48 V / 240 W
Artikel-Nr. 420227


Kompaktes, rückspeisefestes Schaltnetzteil +48 V/240 W mit aktiver PFC und internationaler Zulassung





Technische Daten

Eingangsspannung	AC 100–240 V (Wide Range), 47–63 Hz
Ausgangsspannung	DC 48 V
Ausgangsstrom	5 A (kontinuierlich)
Zulassungen	UL, EN, CSA, CB
Abmessungen (BxHxT)	60 × 124 × 117 mm
Gewicht	900 g
Montage	auf der 35 mm breiten DIN-Tragschiene






i	Starterkit für die SMCU II/SMCU II-P	
	Starterkit	
	SMCU II / SMCU II-P Artikel-Nr. 780069	
	Bestandteile	Steckerset für die SMCU II / SMCU II-P
		RS232-Kabel – 2,0 m
		CD mit den LPKF MotionTools und der Dokumentation


i	Starterkit für die SMCU II-M/SMCU II-MP	
	Starterkit	
	SMCU II-M / SMCU II-MP Artikel-Nr. 780069-1	
	Bestandteile	Steckerset für die SMCU II-M / SMCU II-MP
		RS232-Kabel – 2,0 m
		CD mit den LPKF MotionTools und der Dokumentation

i	Starterkit für die SMCU II-A/SMCU II-AP	
	Starterkit	
	SMCU II-A / SMCU II-AP Artikel-Nr. 780069-2	
	Bestandteile	Steckerset für die SMCU II-A / SMCU II-AP
		RS232-Kabel – 2,0 m
		CD mit den LPKF MotionTools und der Dokumentation


i	Starterkit für die SMCU II-AM/SMCU II-AMP	
	Starterkit	
	SMCU II-AM / SMCU II-AMP Artikel-Nr. 780069-3	
	Bestandteile	Steckerset für die SMCU II-AM / SMCU II-AMP
		RS232-Kabel – 2,0 m
		CD mit den LPKF MotionTools und der Dokumentation


i	Starterkit für die DAC1005/DAC1005-R / DAC1005-OEM	
	Starterkit	
	DAC1005 / -R / -OEM Artikel-Nr. 780089	
	Bestandteile	Steckerset für den DAC1005 / DAC1005-R / DAC1005-OEM
		RS232-Kabel – 2,0 m
		CD mit den LPKF MotionTools und der Dokumentation


<p>i</p>	<p>Steckerset für die SMCU II/SMCU II-P</p>
<p>Steckerset SMCU II / SMCU II-P Artikel-Nr. 390391</p>	
	<p>alle Stecker für das I/O-, das Endschalter-, das Motor- und das Versorgungsinterface</p>
<p>i</p>	<p>Steckerset für die SMCU II-M/SMCU II-MP</p>
<p>Steckerset SMCU II-M / SMCU II-MP Artikel-Nr. 390391-1</p>	
	<p>alle Stecker für das I/O-, das Endschalter-, das Encoder-, das Motor- und das Versorgungsinterface</p>
<p>i</p>	<p>Steckerset für die SMCU II-A/SMCU II-AP</p>
<p>Steckerset SMCU II-A / SMCU II-AP Artikel-Nr. 390391-2</p>	
	<p>alle Stecker für das I/O-, das Endschalter-, das Motor-, das Trigger- und das Versorgungsinterface</p>
<p>i</p>	<p>Steckerset für die SMCU II-AM/SMCU II-AMP</p>
<p>Steckerset SMCU II-AM / SMCU II-AMP Artikel-Nr. 390391-3</p>	
	<p>alle Stecker für das I/O-, das Endschalter-, das Encoder-, das Motor-, das Trigger- und das Versorgungsinterface</p>
<p>i</p>	<p>Steckerset für die DAC1005/DAC1005-R / DAC1005-OEM</p>
<p>Steckerset DAC1005 / -R / -OEM Artikel-Nr. 390407</p>	
	<p>alle Stecker für das I/O-, das Endschalter-, das Encoder-, das Motor- und das Versorgungsinterface</p>


i	PCI-Schnittstellenkarte RS232	
	PCI-RS232-Interface Artikel-Nr. 440309	Standard PCI-RS232-Interface für den PC, geeignet für den Anschluss von Geräten mit RS232-Interface
	Technische Daten	zwei RS232-Schnittstellen mit 16C550 UART
		Datentransferdaten bis zu 1 Mbps
		Portstecker: 9-poliger SUB-D-Stecker
		Treibersoftware für Windows 98/2000/XP


i	Schnittstellenwandler USB 2.0 auf RS232	
	USB-RS232 Artikel-Nr. 730037	Universeller USB 2.0 auf RS232 Wandler zum Anschluss eines Gerätes mit RS232-Interface an der USB-Schnittstelle des PCs
	Technische Daten	USB 2.0 kompatibel
		unterstützt Hardwarehandshake
		LED zur Anzeige des Datenverkehrs
		Treibersoftware für Windows 98/2000/XP


i	PCI-Schnittstellenkarte CAN – PCI-CAN	
	PCI-CAN Artikel-Nr. 730035	CAN-Interface für den PCI-Bus
	Technische Daten	CAN-Controller Philips SJA1000, galvanisch entkoppelt
		Unterstützung der CAN-Protokolle 2.0A und 2.0B
		Treibersoftware für Windows 2000 / XP / Vista
		CAN-Monitor für Windows 2000 / XP / Vista
		Dokumentation
		CAN-Interface wird durch das VisualControl®-CANopen-API unterstützt


i	PC-Card – CAN-Interface – PC-CAN	
	PC-CAN Artikel-Nr. 730036	CAN-Interface für PC-Karten-Slots (Type II)
	Technische Daten	zwei Kanäle, ausgestattet mit dem CAN-Controller Philips SJA1000
		Treibersoftware für Windows 2000 / XP / Vista
		CAN-Monitor für Windows 2000 / XP / Vista
		Dokumentation
		CAN-Interface wird durch das VisualControl® – CANopen-API unterstützt


i	USB-/CAN-Interface – USB-CAN-GTI	
	USB-CAN-GTI Artikel-Nr. 730015	CAN-Interface mit USB-Schnittstelle für industrielle Anwendungen
	Technische Daten	leistungsfähiger 32-bit Mikrocontroller mit internem CAN-Interface und galvanisch entkoppeltem CAN-Controller (SJA1000)
		Unterstützung der CAN-Protokolle 2.0A und 2.0B
		Anzeige der USB-Kommunikation und des CAN-Datentransfers mittels LED
		Spannungsversorgung über USB
		Treibersoftware für Windows 2000 / XP / Vista
		CAN-Monitor für Windows 2000 / XP / Vista
		Dokumentation
	CAN-Interface wird durch das VisualControl® – CANopen-API unterstützt	

i	Ethernet-/CAN-Interface – EtherCAN-CI	
	Ethernet-CAN-CI Artikel-Nr. 730022	Ethernet-basiertes Interface zum CAN-Bus
	Technische Daten	Filtern und Zwischenspeichern des Datentransfers des CAN-Busses
		Mikrocontroller (ARM7-Core) mit CAN-Controller SJA1000
		Unterstützung der CAN-Protokolle 2.0A und 2.0B
		serielles Interface für die Konfiguration des Gerätes
		Treibersoftware für Windows 2000 / XP / Vista
		CAN-Monitor für Windows 2000 / XP / Vista
		Dokumentation
	CAN-Interface wird durch das VisualControl® – CANopen-API unterstützt	


i	RS232-Kabel		
	RS232-Kabel zum Anschluss eines Zweiachscontrollers SMCU II bzw. eines Achscontrollers DAC1005 an der seriellen Schnittstelle des PCs. Geeignete RS232-Interfaces für den PC, siehe Zubehör.		
Bestellbezeichnung:	RS232-Kabel 2 m lang	RS232-Kabel 5 m lang	RS232-Kabel 10 m lang
Artikelnummer:	710336	710336-5M	710336-10M
	Technische Daten		
	Stecker: RJ45 – 9-polige SUB-D-Buchse		
	Farbe: grau		
	Länge: 2 m / 5 m / 10 m		

i	CAN-Interfacekabel-T		
	CAN-Kabel zum Anschluss eines Achscontrollers DAC1005 an einem CAN-Interface im PC. Geeignete CAN-Interfaces für den PC, siehe Zubehör.		
Bestellbezeichnung:	CAN-Interfacekabel-T 2 m lang	CAN-Interfacekabel-T 5 m lang	CAN-Interfacekabel-T 10 m lang
Artikelnummer:	710413	710413-5M	710413-10M
	Technische Daten		
	PC-seitig fest integrierter Terminierungswiderstand, 120 Ohm		
	Stecker: RJ45 – 9-polige SUB-D-Buchse		
	Farbe: grün Länge: 2 m / 5 m / 10 m		

i	CAN-Kabel			
	CAN-Kabel zum Anschluss eines Achscontrollers DAC1005 am rückseitigen CAN-Interface (LocalCOM) des Zweiachscontrollers SMCU II			
Bestellbezeichnung:	CAN-Kabel 0,5 m lang	CAN-Kabel 1 m lang	CAN-Kabel 5 m lang	CAN-Kabel 10 m lang
Artikelnummer:	710403	710236	710403-5M	710403-10M
	Technische Daten			
	Stecker: RJ45 – 7-polige Phoenixbuchse			
	Farbe: grün			
	Länge: 0,5 m / 1 m / 5 m / 10 m			

i	CAN-Patchkabel				
	CAN-Patchkabel zum Verbinden zweier Achscontroller DAC1005				
Bestellbezeichnung:	CAN-Patchkabel 0,3 m lang	CAN-Patchkabel 0,5 m lang	CAN-Patchkabel 1 m lang	CAN-Patchkabel 5 m lang	CAN-Patchkabel 10 m lang
Artikelnummer:	710412	710319	710235	710410	710411
	Technische Daten				
	Stecker: RJ45 – RJ45				
	Farbe: grün				
	Länge: 0,3 m / 0,5 m / 1 m / 5 m / 10 m				

<p>i</p>	<h3>Joystick-3D – RS232</h3>	
<p>Joystick-3D-RS232 Artikel-Nr. 780127</p>	<p>Komfortable Handsteuerung von bis zu 6 Achsen, wobei 3 Achsen gleichzeitig gesteuert werden können.</p>	
	<p>Technische Daten</p>	<p>Bewegungsgeschwindigkeiten der Achsen konfigurierbar und über die integrierte Tastatur auswählbar</p> <p>Auswahl der bewegten Achsen über die Tastatur</p> <p>RS232-Interface zum PC</p> <p>Versorgungsadapter für den Einbau in den PC</p> <p>Länge des Anschlusskabels: 5 m</p>

<p>i</p>	<h3>Joystick-3D – USB</h3>	
<p>Joystick-3D-USB Artikel-Nr. 501583</p>	<p>Komfortable Handsteuerung von bis zu 3 Achsen</p>	
	<p>Technische Daten</p>	<p>Bewegungsgeschwindigkeiten der Achsen konfigurierbar und über die integrierte Tastatur auswählbar</p> <p>USB-Interface zum PC</p> <p>Länge des Anschlusskabels: 2 m</p>



Schulungen und Service

Zu unseren Steuerungen der motion.net™-Familie und zu den VisualControl®-Programmierschnittstellen bieten wir Ihnen ein gut aufeinander abgestimmtes Schulungspaket.

Unsere Schulungsleiter zeigen Ihnen, wie Sie unsere motion.net™-Steuerungen optimal einsetzen, konfigurieren und parametrieren können. In einer weiterführenden Schulung vermitteln wir Ihnen umfassende Kenntnisse zu unseren VisualControl®-Programmierschnittstellen.

Als Serviceleistungen bieten wir Ihnen an, kundenspezifische Steuerungen auf Basis unserer motion.net™-Steuerungsbaugruppen zusammenzustellen und diese vor Ort zu installieren. Weiterhin passen wir Ihre Applikationssoftware an unsere Steuerungstechnik an.



Modul 1 – Einführung in die Hardware, die Konfiguration und die Parametrierung des Achscontrollers DAC1005 und der SMCU II

Schulung Modul-1
Artikel-Nr. 760005

Lassen Sie sich von unseren Ingenieuren zeigen, wie Sie unsere motion.net™-Steuerungen optimal einsetzen, konfigurieren und parametrieren können.



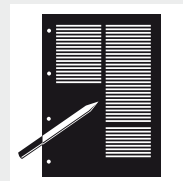
Schulungsort	LPKF Motion & Control GmbH oder in Ihrem Haus (s. Artikel-Nr.: 760006)
Schulungsdauer	1 Tag (7 Stunden)
Inhalt der Schulung	siehe Agenda
Teilnehmerzahl	mindestens 2, maximal 4 Personen
im Preis enthalten	Teilnahmegebühr pro Person, Schulungsunterlagen, Teilnehmerzertifikat, Verpflegung und Getränke



Modul 2 – Einführung in das VisualControl® - API

Schulung Modul-2
Artikel-Nr. 760007

Unsere Schulungsleiter vermitteln Ihnen umfassende Kenntnisse zu den VisualControl®-Programmierschnittstellen.



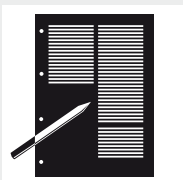
Schulungsort	LPKF Motion & Control GmbH oder in Ihrem Haus (s. Artikel-Nr.: 760006)
Schulungsdauer	1 Tag (7 Stunden)
Inhalt der Schulung	siehe Agenda
Voraussetzung	erfolgreiche Teilnahme am Modul 1, Kenntnisse PC-Programmierung
Teilnehmerzahl	mindestens 2, maximal 4 Personen
im Preis enthalten	Teilnahmegebühr pro Person, Schulungsunterlagen, Teilnehmerzertifikat, Verpflegung und Getränke



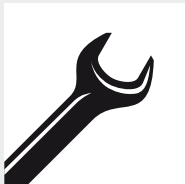
Aufpreis für die Durchführung der Schulung in Ihrem Hause

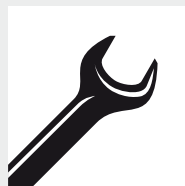
Aufpreis Schulung extern
Artikel-Nr. 760006

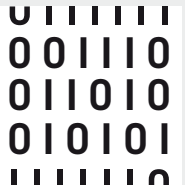
Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, die Schulungen durch einen unserer Schulungsleiter in Ihrem Haus durchzuführen.

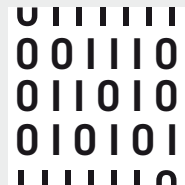


Tagessatz für den Trainer
Übernachtungs-, Fahrtkosten und Spesen

i	Kundenspezifische Steuerungslösungen auf Basis von motion.net™ - Steuerungsbaugruppen
Bestellbezeichnung auf Anfrage	
	<p>Zusammenstellen einer Ihren Forderungen angepassten Steuerung, einschließlich Lösungen für die Verkabelung und den Einbau</p> <p>Konfiguration und Inbetriebnahme der gesamten Steuerung</p> <p>Inbetriebnahme vor Ort: wird gesondert angeboten</p> <p>Bau von Einzelstücken und Serien</p> <p>Dokumentation</p>

i	Unterstützung bei der Konfiguration und Inbetriebnahme von motion.net™ - Steuerungsbaugruppen bzw. kundenspezifischer Steuerungen vor Ort
Bestellbezeichnung auf Anfrage	
	<p>Unterstützung bei der Konfiguration und Inbetriebnahme von motion.net™-Steuerungsbaugruppen bzw. kundenspezifischer Steuerungen vor Ort</p> <p>Aufbau, Konfiguration und Inbetriebnahme erfolgt durch einen qualifizierten Servicemitarbeiter unseres Hauses</p> <p>Abrechnung auf Basis von Tagessätzen, zuzüglich der Übernachtungs-, Fahrtkosten und Spesen für unseren Mitarbeiter.</p>

i	Anpassung Ihrer Applikationssoftware an unsere motion.net™ - Steuerungsbaugruppen
Bestellbezeichnung auf Anfrage	
	<p>Wir passen Ihnen Ihre Applikationssoftware an unsere Steuerungen an, damit Sie Ihr Produkt schnell und erfolgreich im Markt etablieren können.</p> <p>Abrechnung auf Basis eines detaillierten Angebotes</p>

i	Unterstützung bei der Anpassung Ihrer Applikationssoftware an unsere motion.net™ - Steuerungsbaugruppen vor Ort
Bestellbezeichnung auf Anfrage	
	<p>Die Unterstützung erfolgt durch einen hochqualifizierten Softwareingenieur unseres Hauses.</p> <p>Abrechnung auf Basis von Tagessätzen, zuzüglich der Übernachtungs-, Fahrtkosten und Spesen für unseren Ingenieur.</p>



Vertriebsadressen

LPKF Motion & Control GmbH
Mittelbergstrasse 17
D-98527 Suhl

Telefon +49(0)36 81 - 89 24 - 54
Fax +49(0)36 81 - 89 24 - 44

sales@lpkf-mc.de
www.lpkf-mc.de

LPKF Motion & Control GmbH · Vertriebsbüro Berlin
Wacholderheide 35A
D-12623 Berlin

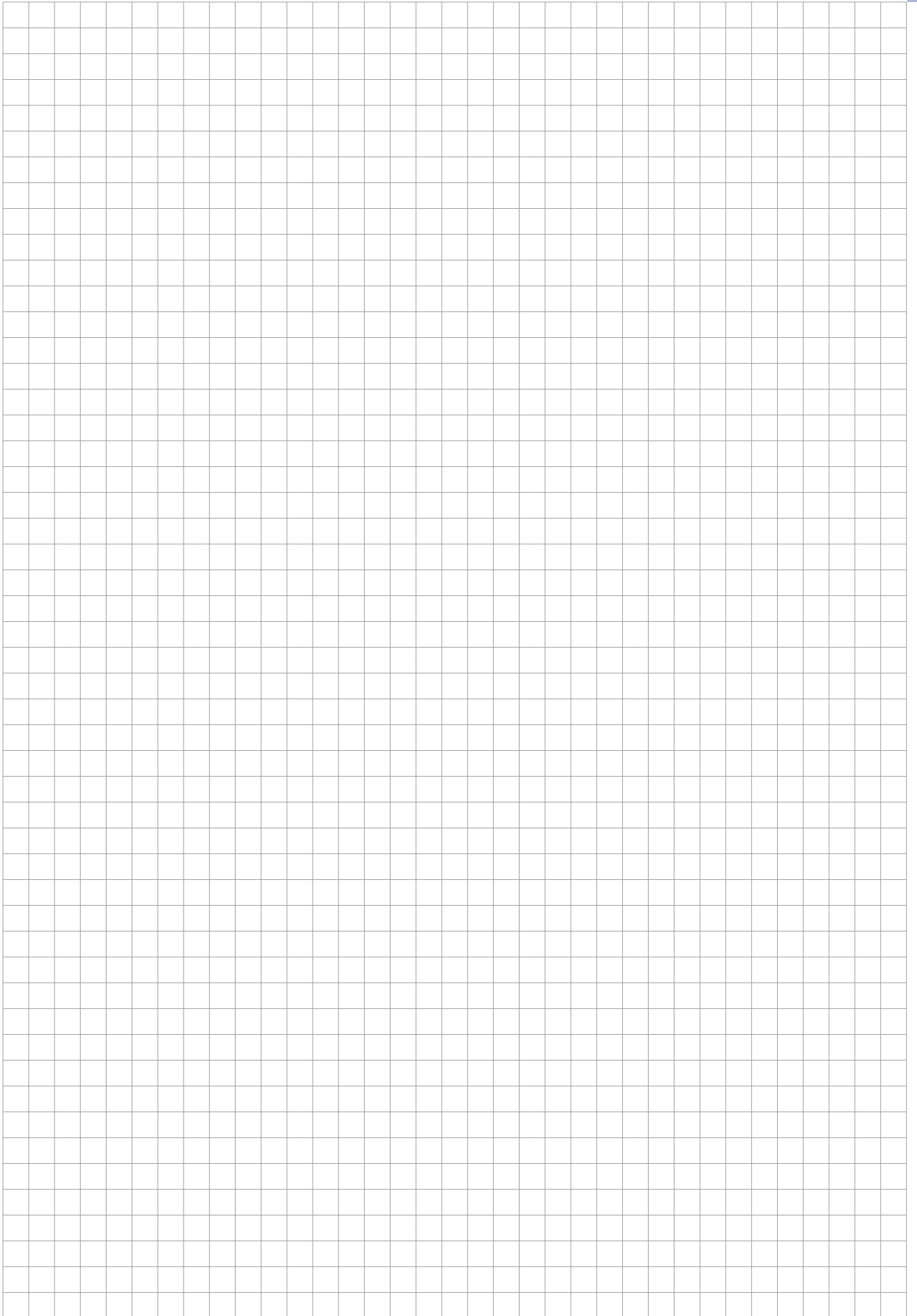
Telefon +49(0)30 - 56 43 860
Fax +49(0)30 - 56 43 860
Mobil +49(0)172 - 30 37 381

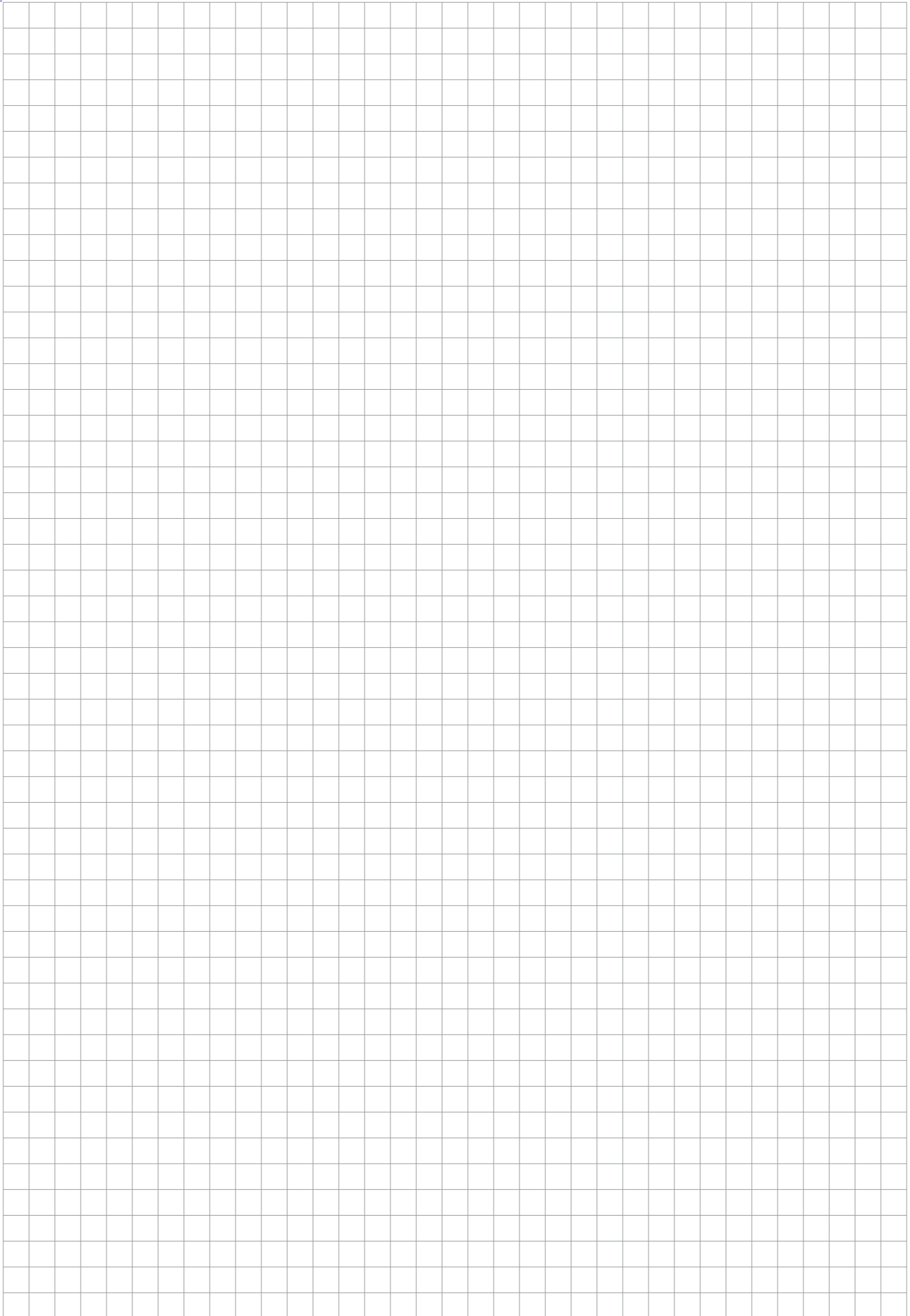
Supportadressen

LPKF Motion & Control GmbH
Mittelbergstraße 17
D-98527 Suhl

Telefon +49(0)36 81 - 89 24 - 75
Fax +49(0)36 81 - 89 24 - 44

support@lpkf-mc.de
www.lpkf-mc.de





Herausgeber

LPKF Motion & Control GmbH
Mittelbergstr. 17
D-98527 Suhl/Germany

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Gunter Blank
Dipl.-Ing. Jürgen Bergedieck

Registergericht

Amtsgericht Jena
Registernummer HRB 301523

USt.-ID-Nr.

DE 150932457

Haftungshinweis

Technische Änderungen, Ergänzungen oder Irrtümer sind jederzeit vorbehalten. Beiliegende Preislisten sind nicht Bestandteil des Kataloges und können jederzeit geändert werden.

Warenzeichen

Alle genannten Produkt- und Markennamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer Hersteller.
VisualControl® und motion.net™ sind eingetragene Warenzeichen der LPKF Motion & Control GmbH.



Ihr LPKF - Vertreter

LPKF Motion & Control GmbH
Mittelbergstrasse 17
D-98527 Suhl

Telefon +49(0)36 81 -89 24 -0
Fax +49(0)36 81 -89 24 -44

info@lpkf-mc.de
www.lpkf-mc.de