



Die [MCU-3100](#) dient zur Steuerung bzw. Achsen-Regelung von 3 Achsen in der Basisversion und bis zu 8 Servo- oder Schrittmotor-Achsen mit Optionsprint, unter Zuhilfenahme eines Personalcomputers (PC).

Die [PCI-Einsteckkarte](#) ist das Nachfolgeprodukt der seit mehr als 10 Jahren erhältlich en Positionier- und Bahnsteuerung [MCU-3000](#) mit zusätzlichen verbesserten Eigenschaften:

- Voll kompatibel zur MCU-3000
- Faktor 2 schneller als die MCU-3000
- größerer Onboard-Speicher bis max. 256 Megabyte
- Unterstützung von bis zu 8 EnDAT 2.2 Kanälen
- elektrische Überwachung

- aller Geberkanäle auf Leitungsbruch und Kurzschluss
  - Maximale Impulsfrequenz der Inkrementalgeber eingänge 6MHz (24MHz nach Vervierfachung)
  - Die MCU-3100 kann alternativ mit einem bereits auf der Karte installierten Linux-Embedded-Betriebssystem und voll kompatibelem RWMOS auch als Standalone-System betrieben werden
  - Standard-Ethernet / Echtzeit-Ethernet (EtherCAT) - Busanschaltung mit BOB-3100-Erweiterung (Linux-OS erforderlich)
  - erfüllt die RoHS und WEEE Richtlinien
- {tab=Daten Hardware}
- Onboard

[Produktinformationen](#)

Zur [Bildergalerie](#)  
der MCU-3100.

- Prozessor
- Galvanische Trennung
- 16-Bit analoge Ausgangskanäle
- Direkter Anschluss von gängigen Inkremental-Endat- oder SSI-Absolutgebern
- Erweiterbar bis zu 8 Achsen
- Intelligente Karte, basierend auf einem 64-Bit RISC-Prozessor
- Positionieren aller Achsen entweder mit Servo- oder Schrittmotoren; Mischbetrieb möglich
- Für alle handelsüblichen Leistungsverstärker
- Alle Eingänge und Ausgänge galvanisch getrennt
- Vielachsensystem möglich durch Kaskadierung

{tab=Daten  
Software}

- Menügeführte

- Testanwendung
- Linear, Kreis, 3D-Kreis, Helix, Spline, Tabellen und CAD-Interpolation
- Punkt-zu-Punkt Bewegungen möglich, unabhängige Steuerung jeder Achse
- DIN66025-Cod e Bedienoberfläche
- Scannerfunktio nalitäten für Messaufgaben
- Programmierun g durch PC-Anwendung sprogramm oder Stand-Alone

{tab=Optionen}

- **OPMF-3100/4 A/SRV (OPMF-3100/4 A/STP):** 4. Achse - 8 Ein- und 4 digitale Ausgänge zusätzlich, d.h. insgesamt 4 Achsen verfügbar
- **OPMF-3100/5 A/SRV (OPMF-3100/5 A/STP):** 5. Achse - 16 Ein- und 8 digitale

- Ausgänge  
zusätzlich, d.h.  
insgesamt 5  
Achsen  
verfügbar
- **OPMF-3100/6  
A/SRV  
(OPMF-3100/6  
A/STP): 6.**  
Achse - 16 Ein-  
und 8 digitale  
Ausgänge  
zusätzlich, d.h.  
insgesamt 6  
Achsen  
verfügbar
  - **OPMF-3100/7  
A/SRV  
(OPMF-3100/7  
A/STP): 7.**  
Achse - 24 Ein-  
und 12 digitale  
Ausgänge  
zusätzlich, d.h.  
insgesamt 7  
Achsen  
verfügbar
  - **OPMF-3100/8  
A/SRV  
(OPMF-3100/8  
A/STP): 8.**  
Achse - 24 Ein-  
und 12 digitale  
Ausgänge  
zusätzlich, d.h.  
insgesamt 8  
Achsen  
verfügbar
  - **OPMF-3100/AI  
16:** 4 analoge  
Eingänge, 16bit  
Auflösung  
(Option 1- oder  
2-fach erhältlich  
max. 8 analoge  
Eingänge).

- **O**  
**P**  
**M**  
**F-**  
**31**  
**00/**  
**G**  
**P:** Grundgerät,  
diese Option  
wird nur  
benötigt, wenn  
ausschließlich  
die Option  
OPMF-3100/AI  
16 eingesetzt  
werden soll.
- **OPMF-3100/DI**  
**O:** 8 digitale  
Ein- und 4  
digitale  
Ausgänge,  
optoisoliert.
- **OPMF-3100/A**  
**O:** 1 analoger  
Ausgang,  
Option max. 5  
mal erhältlich.
- **MCU-3100/OPI**  
**BS:**  
Interbus-Master  
anschaltung
- **MCU-3100/OP**  
**CAN:** CANbus  
Anschaltung

Ab der 7. Achse wird  
das FB-3100-m (w)  
oder  
FB-3100-50-m/25-m  
(w) benötigt.

{tab=Zubehör}

- **FB-3100-m:**  
Kab  
el

zur  
Verb  
indu  
ng  
von  
MC  
U-31  
00  
und  
OP  
MF  
50-p  
olig-  
SUB  
-D-S  
tiftst  
ecke  
r,  
wird  
ab  
der  
7.  
Achse  
e  
oder  
AI12  
benö  
tigt.  
Wah  
lweis  
e  
auch  
Buc  
hsen  
stec  
ker  
dann

**FB-3100-w**

- **FB09m(w)**: Für Anschluss der Freigaberelais bis 3 Achsen
- **FB25m(w)**: Für Anschluss der Freigaberelais ab 4 Achsen

- **PX-3100:**  
Klemmenplatine mit Gehäuse zum Aufschnappen auf DIN-Trageschienen
- **RK-3100-2(4):**  
Verbindungskabel 50pol, 2m, abgeschirmt, wahlweise auch 4m
- **FB-OPIBS-3100:**  
Flachbandkabel zwischen OPMF und 9-pol. SUB-D Stiftstecker mit Blechwinkel zur externen INTERBUS-Anschaltung.
- **FB-OPCAN-3100:**  
Flachbandkabel zwischen OPMF und 9-pol. SUB-D Stiftstecker mit Blechwinkel zur externen CANBUS-Anschaltung.

{tab=Linux}

Details folgen.

{tab=EtherCAT}

Details folgen.

{tab=Sonstiges}



**Besondere**

**Hinweise /**

**Stichworte:** Die Achssteuerung MCU-3100 ist eine Motion Control Lösung (axis control) zur Regelung, Positionieren und Bahnfahren für maximal 8 Achsen (Servo-Achsen, Stepper-Achsen, Antrieb, Antriebe) realisiert als PC Einsteckkarte (PC basiert) für den PCI-Bus (PC based card, PCI). Sie dient zur Lageregelung von Antriebs-Achsen (Motor-Regelung im Antriebs-System, axis control), kann aber auch zur Regelung anderer Größen in industriellen Automatisierungs-Lösungen (Automatisierungs-Lösung, automatisieren) z.B. Messtechnik-Anwendungen oder generell in der Automation verwendet werden. Mit einem leistungsfähigen Bahngenerator für alle 8 Achsen mit Linear-Interpolation, Kreis-Interpolation (Zirkular-Interpolation),

Circular-Interpolation  
,  
Spline-Interpolation,  
Trapez-Drehzahl-Pro  
fil, S-Profil  
(Beschleunigungsra  
mpe, Bremsrampe),  
CAD Interpolation,  
Helix-Interpolation,  
Override-Funktion ...  
Geeignet zur  
Steuerung von  
Servo-Achsen,  
Schrittmotor-Achsen  
(Stepper), also eine  
Komponente zur  
Integration in  
Automatisierungs-Sy  
steme. Eine  
Besonderheit ist die  
Look-Ahead  
Funktionalität,  
welche die  
Bahngeschwindigkeit  
über den gesamten  
Bewegungsablauf so  
angleicht, dass ein  
glatter Ablauf des  
Verfahrweges  
gewährleistet ist.

Das Produkt  
ist Mitglied  
der  
Roesch&Walter  
(R&W)  
Produktfamilien  
MCU  
und auch  
verfügbar  
für den ISA  
Bus  
Produktnamen: [MCU-3T](#), [MCU-6](#)  
; als  
Compac

t-PCI  
(Compa  
ctPCI)  
Version:  
[MCU-3400C](#)

.  
PCI-Varia  
nten: [MCU-3000](#)  
und [MCU-6000](#) mit  
extern, per  
Lichtwellenleiter,  
angekoppelten  
Anschalt-Modulen  
(Anschaltmodule  
ASM-2003).

Optional sind z.B.  
folgende  
Eigenschaften  
verfügbar: Analoge  
Eingänge (analog In,  
analog inputs),  
Feldbusse (Feldbus,  
industrial fieldbus)  
wie Can-Bus,  
Interbus-S, Profibus  
und  
Positions-Messsysteme  
wie Endat, SSI  
(Endat-Geber,  
SSI-Absolutwert-Geber).

In der  
Standardkonfiguration  
sind folgende  
Leistungsmerkmale  
enthalten:  
PID-Regler (für  
Achsregelung pro  
Achse) oder  
alternativ  
Puls-Richtung-Ausgabe  
z.B. für  
Schrittmotoren, IOs  
(DIO) - Digitale

Eingänge (digital input) frei programmierbar oder konfigurierbar z.B. als Endschalter, Referenzschalter, Not-Aus-Eingang, Drive-Ready-Input (Verstärker-Zustandüberwachung), Software-Latch, und Digitale Ausgänge (digital output), frei programmierbar oder konfigurierbar mit vordefinierten Funktionen wie z.B. Schleppfehler-Anzeige, Power-Amplifier-Enable, Eingänge für Inkrementalgeber (Inkremental Encoder, incremental encoder), Schleppfehler-Überwachung ...

Applikation  
beispiele  
sind in der  
Automatisierung z.B.  
palettieren,  
erodieren,  
ablängen,  
fräsen,  
drehen,  
gravieren,  
Wasserstrahl-Schneiden,  
Laser-Bearbeitung,  
Laserschneiden

eiden,  
Visualisierung,  
Fliegende  
Säge  
(flying  
saw), Scan  
von  
Positionswerten und  
von  
Messwerten  
(Messmaschinen,  
Messtaster)  
System-Zustandsgrößen bzw.  
in  
Echtzeit,  
Sondermaschinen,  
Werkzeugmaschinen,  
Bearbeitung  
von  
Mantelflächen  
(Mantelflächen-Bearbeitung,  
Mantelfläche,  
Manteloberfläche,  
rotatorische  
Oberflächen,  
rotatorisch,  
rotativ).  
Auch für  
retrofitting  
(Retrofit)  
gebrauchte

r  
Maschinen,  
also  
Ersetzen  
der  
bisherigen  
Steuerung  
von  
CNC-Masc  
hinen  
wurden  
Produkte  
der  
MCU-Famil  
ie  
erfolgreich  
verwendet.  
Die  
PCI-Baugr  
uppen  
können  
auch in der  
[MSX-Box](#) unter  
Linux eingesetzt  
werden. die  
verfügbaren  
Softwaretools  
erlauben einen  
Zugriff von einem  
Windows-System  
per Web-Services  
oder von einem  
Linux-System per  
WINE.  
Durch die  
PCI-Busmaster  
Fähigkeit der MCU  
Produkte ist auch  
eine schnelle  
Einbindung anderer  
PCI Komponenten in  
das  
Automatisierungs-Sy  
stem möglich  
(Systemintegration).  
So wurden z.B. in

der Vergangenheit mit geringem Aufwand Laser-Abstandssensoren (Laser-Abstand-Sensor) in die Istwerterfassung integriert. Somit war es möglich diese Messwerte in Echtzeit beim Regelungsprozess und beim Systemscan (Messwert-Scan) zu verwenden. Weitere Features sind Unterstützung von Gantry-Systemen, elektronisches Getriebe, Kurvenscheiben-Steuerung (ELCAM), Portal-Systeme (Portal, cartesische Systeme, kartesisch, kartesisch), Roboter, Tripod, Fräser-Radius-Korrektur, Werkzeug-Radius-Korrektur, Werkzeug-Längen-Korrektur, Umkehr-Spiel-Korrektur (backlash).

Im Software Lieferumfang ist eine umfangreiche Dokumentation, alle notwendigen Treiber, Application Notes (Application Note), das

Inbetriebnahme-Programm mcfg.exe und der Systemmonitor fwsetup.exe enthalten. Weiterhin wird mitgeliefert: die G-Code Programmieroberfläche (Bedienprogramm, Bedienoberfläche) McuWIN. Mit diesem Programm können G-Code-Programme nach DIN 66025 (CNC-Programme, RS274D) ausgeführt werden. Mit dem Programm können per Bedienbuttons die Achsen referenziert und im Einzelschritt-Betriebverfahren werden. Weiterhin ist eine Achs-Kompensation, Spindel Fehler-Kompensation (Spindel-Steigungs-Fehler-Kompensation) und Winkelfehler-Kompensation möglich. Die in Werkzeugmaschinen und Automatisierungssystemen notwendige SPS-Funktionalität kann in einer Task programmiert (Task-Programmierung) und über M-Befehle oder als Zusatz-Task nutzbar



gemacht werden.  
Wenn eine eigene  
Software-Oberfläche  
(Mensch-Maschine-  
Interface, MMI)  
erstellt werden soll,  
können  
handesübliche PC  
Werkzeuge  
(PC-Hochsprachen  
z.B. C, C++, C#,  
Delphi, Visual C,  
LabView oder  
andere) verwendet  
werden.

Die MCU-Produkte  
werden mit Erfolg  
eingesetzt u.a. mit  
Positionsmesssystemen  
von  
Heidenhain,  
Stegmann,  
Renishaw, Balluff,  
Tamagawa, TWK,  
Baumüller. Weitere  
Komponenten von  
Antriebssystemen  
sind z.B. von den  
Firmen Siemens,  
Schleicher, Berger  
Lahr, PMAC,  
Eckelmann, Fanuc,  
Indramat, Mitsubishi,  
NUM, PA Power  
Automation,  
Schneider Electric,  
Baldor, Omron,  
Rexroth, isel, Sanyo  
Denki, Maxon,  
Moog, Beckhoff ,  
Aerotech,  
Advantech, SEW,  
Faulhaber,  
Panasonic, Galil,  
Delta Tau, Lenze,

Parker, Danaher,  
Yaskawa, KEB, LTI,  
Nanomotion,  
Novotron, u.v.a.

{/tabs}