



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 [MCU-3000](#) seit mehr als 10 Jahren erhältlich in 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}