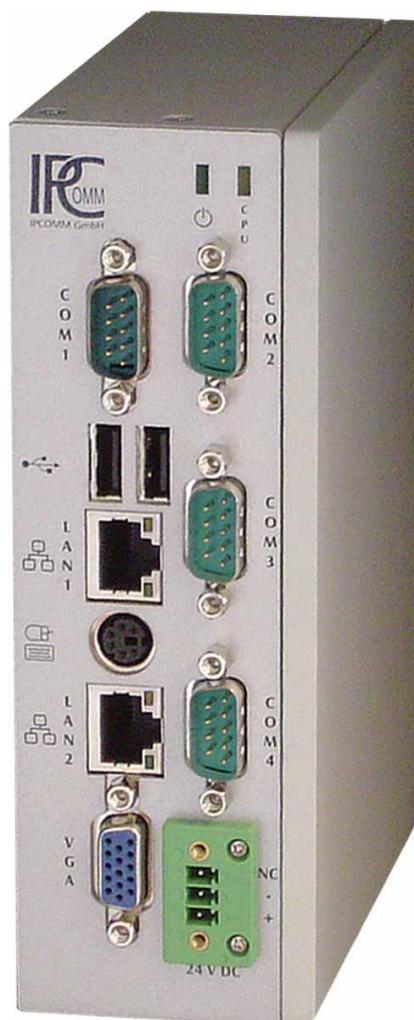


Allgemeine Betriebs-, Wartungs- und Montageanleitung

Hardwareplattform für Protokollkonverter

„Midrange Embedded Controller“
- MEC -



Gundstraße 15
91056 Erlangen

Telefon: +49 9131 92076-0
Fax: +49 9131 92076-10
Internet: <http://www.ipcomm.de>
E-Mail: info@ipcomm.de

Ausgabe Feb 2014
Version 1.4



Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS.....	1
1. EINLEITUNG.....	2
2. HARDWARE BESCHREIBUNG.....	3
2.1 VORSTELLUNG DES GERÄTES	3
2.2 BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE	3
2.3 HARDWARE KOMPONENTEN	4
2.3.1 <i>Mainboard</i>	4
2.3.2 <i>Onboard RS232/422/485 Schnittstellen</i>	5
2.3.3 <i>Jumper Einstellung für serielle Schnittstellen</i>	6
2.3.3.1 COM1 Modus Auswahl für RS-232/422/485: JP5/JP7/JP10.....	6
2.3.3.2 COM1 Modus Auswahl: JP6	7
2.3.3.3 COM2 Modus Auswahl: JP8	7
2.3.3.4 COM4 Modus Auswahl: JP11	7
2.3.3.5 COM3 Modus Auswahl: JP12	7
2.3.4 <i>Netzwerkschnittstellen</i>	7
2.3.5 <i>CompactFlash</i>	8
2.3.6 <i>CMOS Lithium Batterie</i>	10
2.3.7 <i>Stromversorgung</i>	12
2.3.8 <i>Maus & Tastatur Anschluss</i>	12
3. DIAGNOSE	13
4. TECHNISCHES DATENBLATT	14
5. MEC CAD ZEICHNUNG	16

1. Einleitung

Alle in dieser Betriebs-, Wartungs- und Montageanleitung dargestellten technischen Daten, Beschreibungen sowie Zeichnungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung nicht anders als für die Bedienung dieses System verwendet, kopiert, vervielfältigt, an Dritte weitergegeben oder zur Kenntnis von Dritten gebracht werden.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Daten entsprechen dem aktuellen Stand und sind unter Vorbehalt späterer Änderungen angegeben.

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme sowie zu Betrieb und Wartung.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Protokollkonverters diese Anleitung sorgfältig durch und beachten Sie die angegebenen Hinweise.

Zur Einhaltung der EMV-Richtlinien beim Embedded Controller werden entsprechend den projektspezifischen Anforderungen nur CE-zertifizierte Komponenten verwendet.

Es ist zu beachten, dass die Hardwareplattform (MEC) gegen Blitzeinwirkung nicht geschützt ist und vom Betreiber, *falls erwünscht*, entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen sind.

Abschließend machen wir Sie darauf aufmerksam, dass jede Garantie auf den Embedded Controller aufgehoben wird, wenn:

- Betrieb, Service und Wartung nicht genau vorschriftsmäßig durchgeführt werden, Reparaturen nicht von unserem Personal durchgeführt beziehungsweise ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung durchgeführt werden.
- Die Inbetriebnahme nicht von unserem Personal durchgeführt wird oder eine Zustimmung zur Inbetriebnahme von uns nicht vorliegt oder die Inbetriebnahme durch ungeschultes Personal erfolgt.
- Die Anlage unsachgemäß, unrichtig, fahrlässig oder nicht entsprechend der Art oder zweckentfremdend Verwendung findet.
- Die Seriennummer von dem System entfernt wird.

Beachten Sie zu Ihrem eigenen Schutz die folgenden Sicherheitsmaßnahmen, wenn Sie Ihre Geräte aufbauen:

- Beachten Sie alle auf den Geräten angebrachten Warnungen und Anweisungen.
- Vergewissern Sie sich, dass Spannung und Frequenz Ihrer Stromquelle mit der Spannung und Frequenz übereinstimmen, die auf dem Etikett mit den elektrischen Nennwerten des Geräts angegeben sind.
- Stecken Sie niemals irgendwelche Gegenstände in Geräteöffnungen. Es können gefährliche Spannungen vorliegen. Leitfähige fremde Gegenstände könnten einen Kurzschluss verursachen, der zu Feuer, Elektroschock oder einer Beschädigung der Geräte führen könnte.

Alle in diesem Dokument erwähnten Markennamen oder Warenzeichen dienen der Identifikation und können Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber sein.

2. Hardware Beschreibung

2.1 Vorstellung des Gerätes

Der Embedded Controller ist für industrielle Umgebungen konzipiert und bietet einen hohen Grad an Flexibilität, Leistung und Zuverlässigkeit.

Alle Geräte werden in unserem Hause umfangreichen Tests unterzogen. Vor und nach einem mindestens 48 Stunden langen Burn-in Test muss jedes Gerät einen vollständigen Funktionstest durchlaufen.

Alle Komponenten werden passiv gekühlt.

Bei der Auswahl der Komponenten wird besonders auf Qualität, eine lange Verfügbarkeit und hohe Lebensdauer geachtet.

Die Standard-Stromversorgung ist 24 V DC.

Das Basissystem kann mit entsprechenden PC/104 oder MINI-PCI Steckkarten ausgebaut werden.

2.2 Bedienungs- und Anzeigeelemente

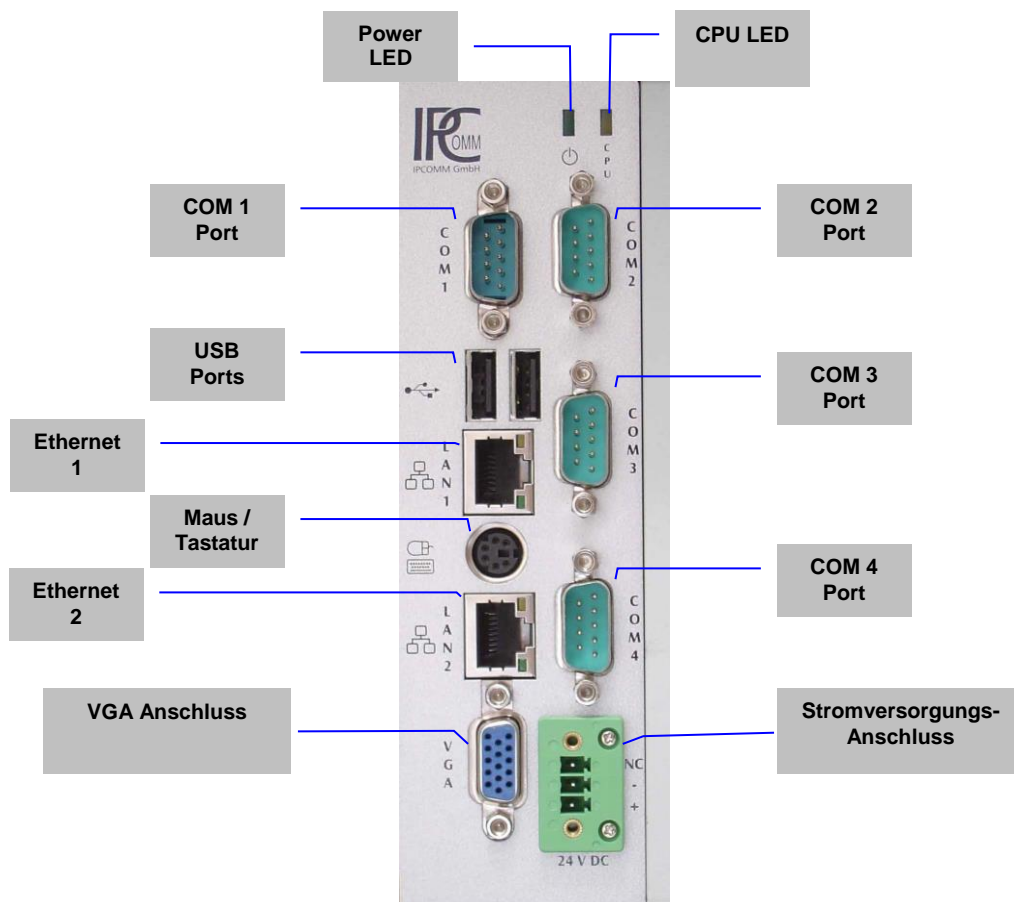


Abbildung 1: MEC Vorderansicht

In „Abbildung 2: MEC Rückansicht“ ist die Rückseite des Gerätes dargestellt. Hier befindet sich die Hutschienenklammer.

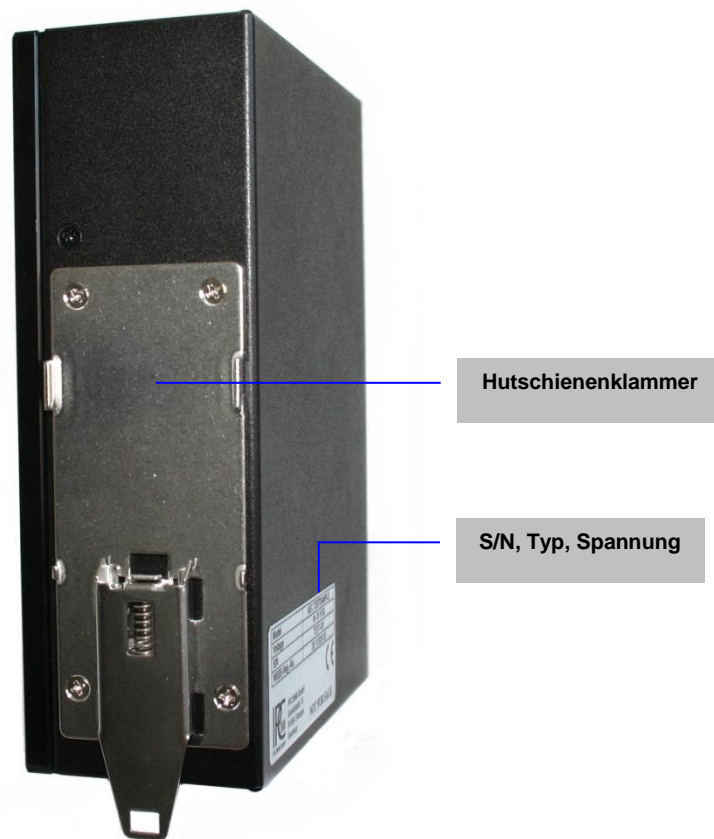


Abbildung 2: MEC Rückansicht

2.3 Hardware Komponenten

2.3.1 Mainboard

Das verwendete Mainboard ist eine sehr kompakte x86 Plattform mit zwei integrierten Netzwerkinterfaces und vier seriellen Schnittstellen. Das Herz des Systems besteht aus einem passiv gekühlten AMD Prozessor mit 500 MHz. Es wird bis zu 1 GB Arbeitsspeicher unterstützt.

Verfügbare Schnittstellen:

- 4 x RS232
- 2 x LAN
- 2 x USB
- VGA
- Tastatur- und Mausanschluss

2.3.2 Onboard RS232/422/485 Schnittstellen

COM 1¹

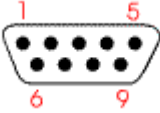
SERIAL PORT DB9 Stecker		Pin	RS232	RS422	RS485
		1 ²	DCD	TX-	DATA-
		2	RXD	TX+	DATA+
		3	TXD	RX+	---
		4	DTR	RX-	---
		5	GND	---	---
		6	DSR	---	---
		7	RTS	---	---
		8	CTS	---	---
		9 ²	RI	GND	GND

Abbildung 3: Pin-Belegung der DB9 9-pin RS232/422/485 Schnittstelle am MEC (COM 1)

COM 2 - 4

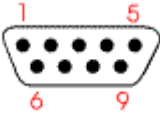
SERIAL PORT DB9 Stecker		Pin	RS232
		1 ²	DCD
		2	RXD
		3	TXD
		4	DTR
		5	GND
		6	DSR
		7	RTS
		8	CTS
		9 ²	RI

Abbildung 4: Pin-Belegung der DB9 9-pin RS232 Schnittstelle am MEC (COM 2- 4)

¹ COM1 kann als RS232 / 422 und 485 betrieben werden. Der jeweilige Betriebsmodus kann anhand der Jumper-Einstellung verändert werden. Siehe Kapitel 2.3.3 / 2.3.3.1.

² Je nachdem welche Jumper-Einstellung für Pin 1 und Pin 9 vorgenommen wurde, bieten alle Ports +5V Spannungsversorgung auf DCD und +12V Spannungsversorgung auf RI, siehe Kapitel 2.3.3 / 2.3.3.1. - 2.3.3.5.

2.3.3 Jumper Einstellung für serielle Schnittstellen

Die Abbildung zeigt die Platzierung der Jumper und Connectors auf einem Mainboard der Serie SBC84620.

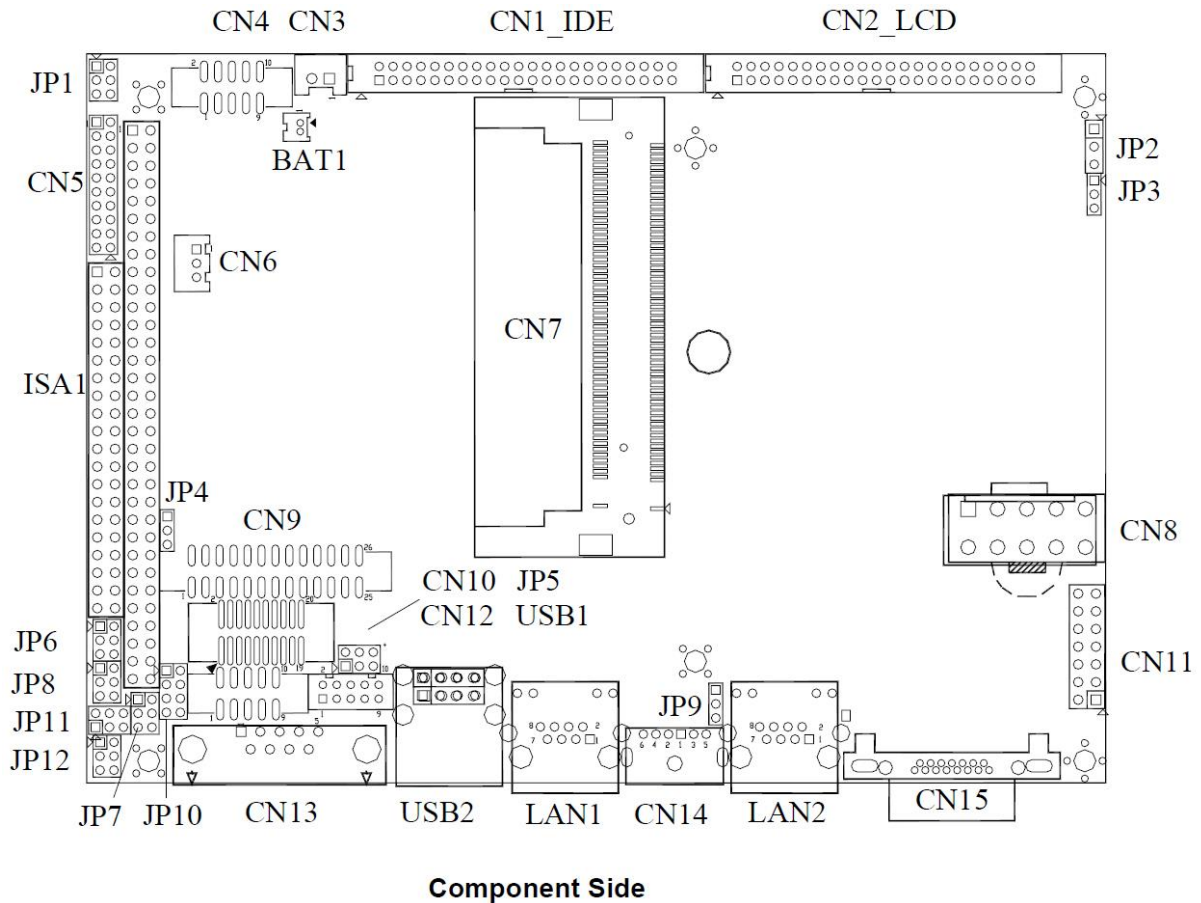
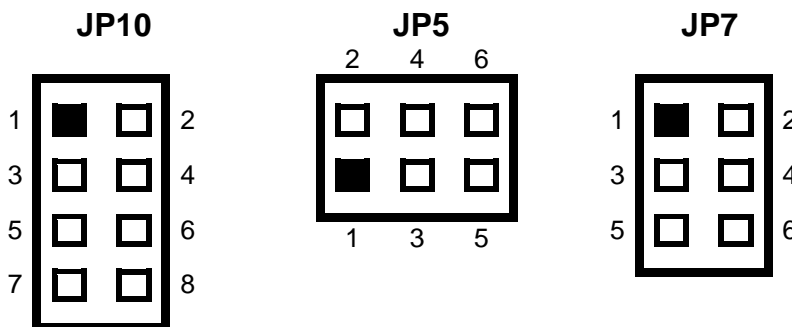


Abbildung 5: Mainboard Bestückung der Serie SBC84620 AMD® Geode GX3 All-in-One Capa Board

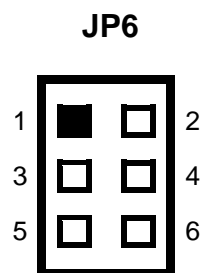
2.3.3.1 COM1 Modus Auswahl für RS-232/422/485: JP5/JP7/JP10

COM1	JP10	JP5	JP7
RS-232 (Default)	1-2	3-5, 4-6	3-5, 4-6
RS-422	3-4, 7-8	1-3, 2-4	1-3, 2-4
RS-485	5-6, 7-8	1-3, 2-4	1-3, 2-4



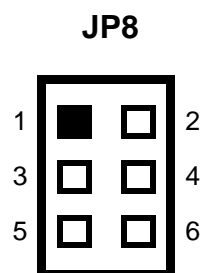
2.3.3.2 COM1 Modus Auswahl: JP6

COM1	JP6
*Pin 1=DCD	Short 3-5(Default)
*Pin 1=5V	Short 1-3
*Pin 9=RI	Short 4-6(Default)
*Pin 9=+12V	Short 2-4



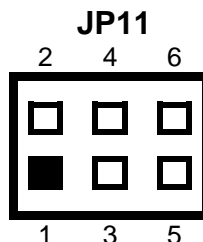
2.3.3.3 COM2 Modus Auswahl: JP8

COM2	JP8
*Pin 1=DCD	Short 3-5(Default)
*Pin 1=5V	Short 1-3
*Pin 9=RI	Short 4-6(Default)
*Pin 9=+12V	Short 2-4



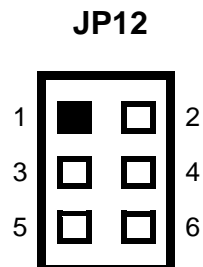
2.3.3.4 COM4 Modus Auswahl: JP11

COM4	JP11
*Pin 1=DCD	Short 3-5(Default)
*Pin 1=5V	Short 1-3
*Pin 9=RI	Short 4-6(Default)
*Pin 9=+12V	Short 2-4



2.3.3.5 COM3 Modus Auswahl: JP12

COM3	JP12
*Pin 1=DCD	Short 3-5(Default)
*Pin 1=5V	Short 1-3
*Pin 9=RI	Short 4-6(Default)
*Pin 9=+12V	Short 2-4



2.3.4 Netzwerkschnittstellen

Der Embedded Controller verfügt über zwei 10/100 Mbps BaseT (RJ45) Schnittstellen.

2.3.5 CompactFlash

Als Massenspeicher wird eine industrielle CompactFlash Karte, auf der das Betriebssystem, die Konverter Software und alle Konfigurationsdaten gespeichert sind, verwendet. Der wesentliche Vorteil gegenüber einer Festplatte ist der Wegfall von rotierenden Teilen, wodurch die Zuverlässigkeit erheblich gesteigert wird. Die CompactFlash verfügt über eine MTBF von $\geq 1.000.000$ Stunden.

Der CompactFlash Adapter wird einfach mit dem IDE-Anschluss des Mainboards verbunden und vom Betriebssystem wie eine gewöhnliche Festplatte behandelt.

Sollte es erforderlich sein, die CompactFlash auszutauschen, sind folgende Schritte durchzuführen:

Achtung: Beim Wechsel der CompactFlash sind Ladungsübertragungen auf die Leiterplatte und Bauteile zu vermeiden und somit ESD Schutzmaßnahmen erforderlich. Bitte benutzen Sie ein Erdungsarmband und führen Sie den Vorgang nur auf einer geerdeten und leitfähigen Oberfläche aus!

1. Der Embedded Controller ist vom Netz zu trennen, die Datenleitungen sind abzuklemmen.
2. Das Gerät muss von der Hutschiene demontiert werden.
3. Das Gehäuse muss aufgeschraubt werden. Hierzu sind die entsprechenden 5 Schrauben (A) zu lösen. Siehe Abbildung unten!
Verwenden Sie hierzu einen Schraubendreher der Größe PH2.

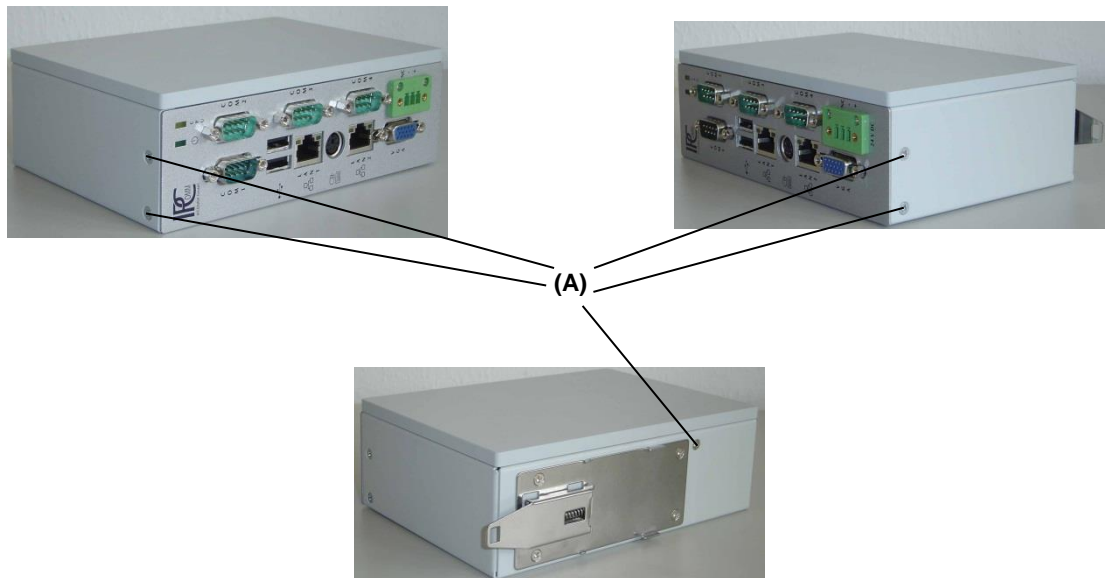


Abbildung 6: Lösen der Schrauben (A)

4. Nachdem alle Schrauben gelöst sind, muss die Einschubeinheit (B) vorsichtig vom Gehäuse (C) abgezogen werden. Die Frontplatte (D), die über die Anschlusskabel mit der Einschubeinheit verbunden ist, wird dabei mit herausgezogen.

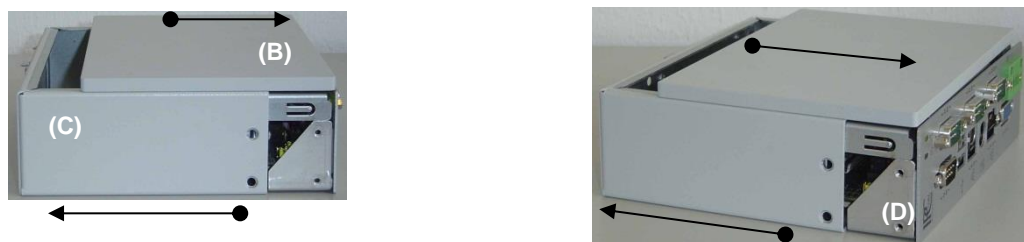


Abbildung 7: Demontage des Gehäusedeckels

5. Nach „Abbildung 6: Lösen der Schrauben (A)“ bzw. „Abbildung 7: Demontage des Gehäusedeckels“ kann nun die CompactFlash ausgetauscht werden. Die CompactFlash ist seitenrichtig in den CompactFlash-Halter einzusetzen (unterschiedliche seitliche Nutbreite beachten), bis diese über den Druckpunkt hinaus einrastet.

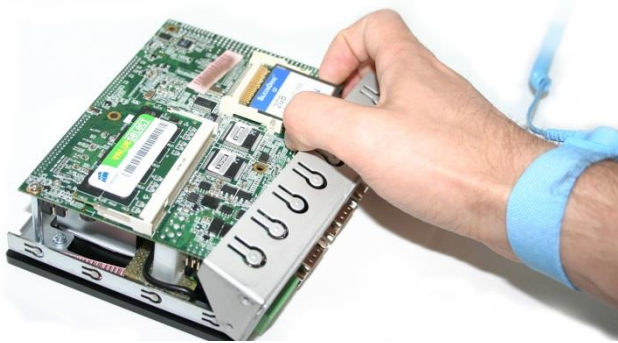


Abbildung 8: Wechseln der CompactFlash

6. Die Einschubeinheit (Leiterplatteeinheit) mit dem Kühlkörper wird lagerichtig, zusammen mit der Frontplatte, in das Gehäuse eingeschoben. Die vorher gelösten Schrauben sind wieder einzusetzen und anzuziehen. (Abbildung 6: Lösen der Schrauben (A) und Abbildung 9: Zusammenbau)

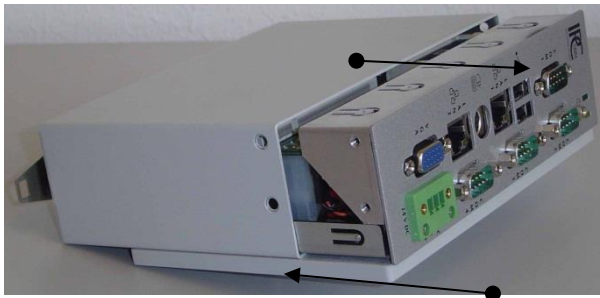


Abbildung 9: Zusammenbau

7. Der Hutschienen Embedded Controller kann nach der betriebsgerechten Montage erneut in Betrieb genommen werden.

2.3.6 CMOS Lithium Batterie

Die BIOS Einstellungen des Systems sind auf einem batteriegepufferten CMOS gespeichert. Die langlebige Lithium Batterie hat in der Regel eine Lebensdauer von mehr als 5 Jahren.

Falls die CMOS-Batterie leer ist und die CMOS-Informationen gelöscht sind, wird das CMOS-RAM vom BIOS mit den Standardeinstellungen programmiert.

Die Standardeinstellungen sind so angepasst, dass der Konverter auch nach Ausfall der Batterie, fehlerfrei betrieben werden kann. Nach dem Batterietausch muss Datum und Uhrzeit neu synchronisiert (NTP) werden. Wird der Protokollkonverter zeitsynchronisiert, so verfügt das System auch ohne Batterie über die aktuellen Zeit- und Datumsangaben.

Der Batteriewechsel soll nur von einem erfahrenen Elektroniker durchgeführt werden. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die IPCOMM GmbH mit dem Wechsel der Batterie zu beauftragen.

Bei unsachgemäßem Austausch der Batterie besteht Explosionsgefahr.

Die Batterie soll ausschließlich durch eine Batterie gleichen Typs ersetzt werden.

Entsorgen Sie gebrauchte Batterien nach Angabe des Herstellers.

Die für den Austausch notwendige Ersatzbatterie kann bei IPCOMM GmbH kostengünstig bestellt werden.

Um die Batterie zu tauschen, führen Sie zunächst die bereits im Kapitel 2.3.5 beschriebenen Schritte 1. – 4. durch.

Achtung: Das Gerät muss spannungsfrei sein. Beim Wechsel der Batterie sind Ladungsübertragungen auf die Leiterplatte und Bauteile zu vermeiden und somit ESD Schutzmaßnahmen erforderlich. Bitte benutzen Sie ein Erdungsarmband und führen Sie den Vorgang nur auf einer geerdeten und leitfähigen Oberfläche aus!

5. Nach der Demontage des Gehäusedeckels, entfernen Sie die in der folgenden Abbildung gekennzeichneten 6 Schrauben, um das Mainboard zu lösen. Die Frontplatte kann dabei vorsichtig etwas vorgeklappt werden. Verwenden Sie hierzu einen Schraubendreher PH2.

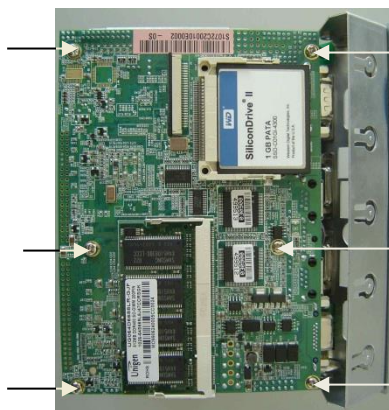


Abbildung 10: Das Mainboard ist mit dem Gehäuse 6-fach verschraubt

6. Da das Mainboard durch Anschlusskabel mit den Buchsen verbunden ist, kann es nur vorsichtig angehoben werden. Es empfiehlt sich, die Verkabelung nicht zu lösen. Einige Steckverbindungen sind zusätzlich fixiert. Zudem besteht die Gefahr des fehlerhaften Zusammenbaus.

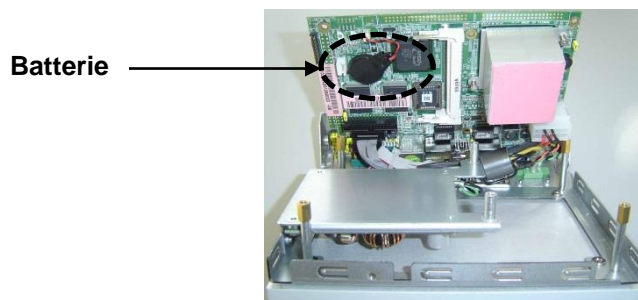


Abbildung 11: Platzierung der Batterie

7. Die Batterie ist mit einem doppelseitigen Klebeband am Mainboard fixiert. Lösen Sie die Batterie vorsichtig ab und ziehen den Batterie-Stecker. Ziehen Sie die Folie auf dem doppelseitigen Klebeband der Austauschbatterie ab, kleben Sie die Batterie in Feld (E) und stecken Sie den Batteriestecker ein.

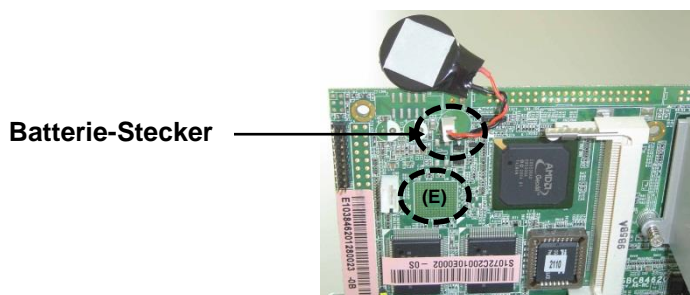


Abbildung 12: Befestigung der Batterie

8. Setzen Sie das Mainboard nun wieder sorgfältig auf das Gehäuse auf. Achten Sie dabei auf die Position der Verschraubungen. Verschrauben Sie das Mainboard wieder 6-fach mit dem Gehäuse.

Der endgültige Zusammenbau erfolgt wie im Kapitel 2.3.5 ,Punkt 6 beschrieben.

2.3.7 Stromversorgung

Der MEC kann mit unterschiedlichen Eingangsspannungen betrieben werden. Bitte beachten Sie unbedingt die Polung und die Höhe der Eingangsspannung.

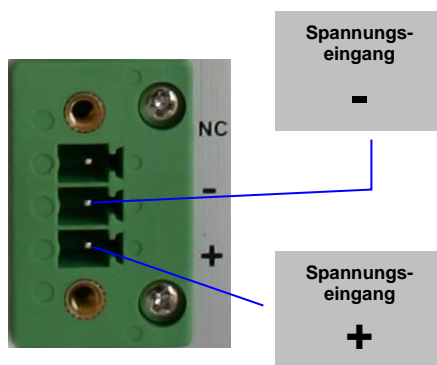


Abbildung 13: Stromversorgungsanschluss

Zum Gerät wird immer ein Stecker mitgeliefert. Dieser Stecker muss verwendet werden. Die Verbindung zur Spannungsquelle muss mit korrekter Polung erfolgen. Es müssen Leitungen von mindestens 0,75 mm² Querschnitt verwendet werden.

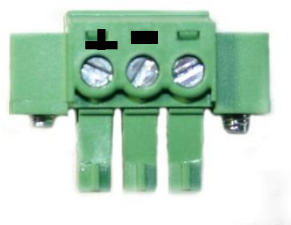


Abbildung 14: Stecker für den Anschluss der Stromversorgung

2.3.8 Maus & Tastatur Anschluss

Der MEC verfügt über einen PS2 Anschluss für die Tastatur und Maus. Um diesen zu nutzen, müssen Sie das beiliegende Y-Kabel verwenden.

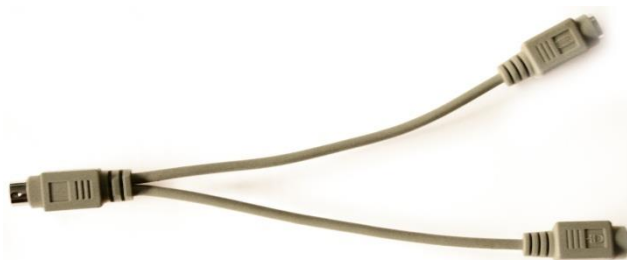


Abbildung 15: PS2 Y-Kabel für Maus und Tastatur

3. Diagnose

Die CPU-LED wird verwendet, um den Zustand des Betriebssystems und der Konverter Software nach außen hin sichtbar zu machen. Das folgende Bild zeigt die möglichen Betriebszustände:

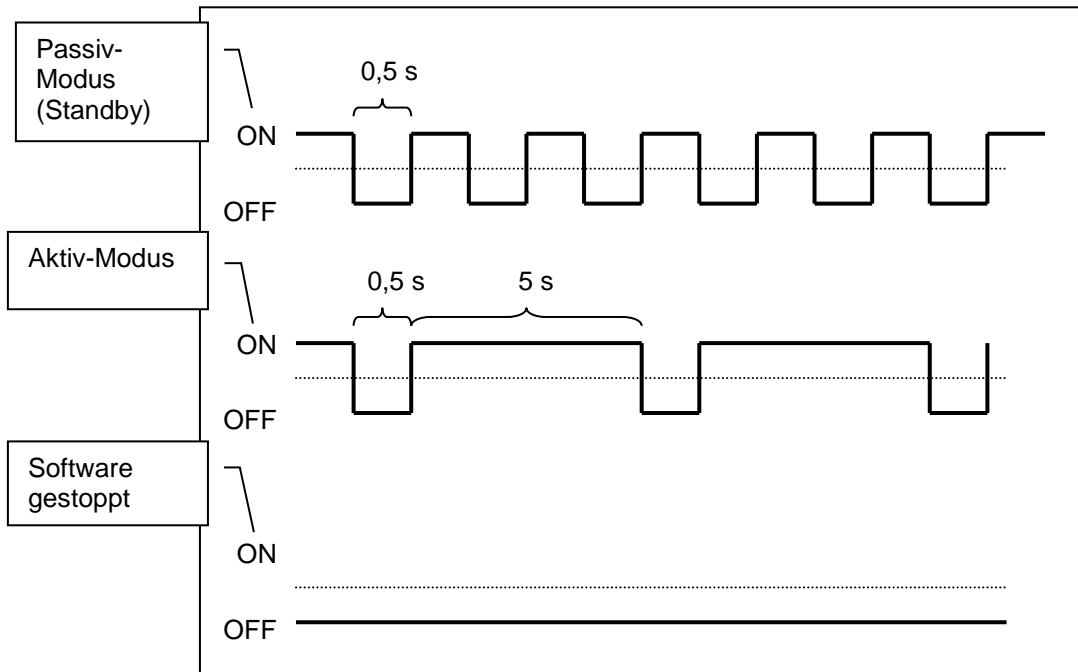


Abbildung 16: CPU-LED Anzeige

4. Technisches Datenblatt

Allgemein

- Keine rotierenden Teile

Prozessor

- AMD LX800 500 MHz Prozessor, Lüfterlos

Arbeitsspeicher

- DDR RAM, max. 1024 MByte, SO-DIMM

System I/O Schnittstellen

- 1 x 9-pin D-SUB Stecker RS232/422/485
- 3 x 9-pin D-SUB Stecker RS232
- 1 x CompactFlash
- 1 x PS/2 Maus- und Tastatur-Schnittstelle
- 2 x LAN RJ-45 10/100Base-T
- 2 x USB
- 1 x 15-pin D-SUB VGA-Buchse

Diagnose LEDs

- Power
- Softwarestatus (CPU-LED)
- Link und Aktivität der LAN-Schnittstellen

Massenspeicher

- CompactFlash, Industrial – Grade
- herausnehmbare Flash-Card
- Keine beweglichen Teile
- Bis zu 8 GB Speicherkapazität wird unterstützt
- Shock: 1000 G max.
- MTBF >1.000.000 h
- Bad Block Scanning/Handling
- Static Wear-Leveling System (gleichmäßiges „Abtragen“ der Sektoren)
- 6-Bit ECC
- 2.000.000 write/erase cycles

Zusatzfunktionen

- Batterie-gepufferte Echtzeituhr (RTC)
- Watchdog

Stromversorgung

- 24 V DC / 9 W max. ³

Standards

- CE

Gehäuse

- Aluminium/Stahl, einschl. Hutschienenklammer
- Schutzklasse: IP50

MTBF

- 118.260 h

Abmessungen (ohne Hutschienenklammer)

- 50x160x111mm (B/H/T)

Gewicht

- 1 kg

³ Die Spannungs- und Leistungswerte sind von der Ausführung abhängig.

Betriebsumgebung

- Umgebungs- / Lagertemperatur: -10°C – 50°C / -10°C - 70°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5 bis 90 % nicht kondensierend

Bemerkung: Abweichungen zur gelieferten Ausführung sind möglich.

