

# Industrie-PC IPC191V2

Allgemeine

Betriebs-, Wartungs- und Montageanleitung

**Hardwareplattform für  
Protokollkonverter**



IPCOMM GmbH

Gundstraße 15  
D-91056 Erlangen

Telefon: +49 9131 7677 47

Fax: +49 9131 7677 78

Internet: <http://www.ipcomm.de>

Email: [info@ipcomm.de](mailto:info@ipcomm.de)

Ausgabe November 2007  
Version 1.0.2



DIN EN ISO 9001:2000

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>HARDWARE BESCHREIBUNG.....</b>	<b>2</b>
2.1	ALLGEMEIN .....	2
2.2	HARDWARE KOMPONENTEN.....	3
2.2.1	<i>Mainboard</i> .....	3
2.2.2	<i>Onboard RS232 Schnittstellen</i> .....	4
2.2.3	<i>Hardlock-Dongle</i> .....	5
2.2.4	<i>8-Port RS232 Serielle Schnittstellenkarte</i> .....	5
2.2.5	<i>Netzwerk Schnittstellen</i> .....	5
2.2.6	<i>CompactFlash</i> .....	6
2.2.7	<i>CMOS Lithium Batterie</i> .....	6
2.2.8	<i>CPU LED</i> .....	7
2.2.9	<i>Stromversorgung</i> .....	8
<b>3.</b>	<b>MODELLÜBERSICHT / INTERFACE KONFIGURATION IPC191 .....</b>	<b>9</b>
3.1	MODELL A.....	9
3.2	MODELL B.....	10
3.3	MODELL C .....	10
3.4	MODELL D .....	11
3.5	MODELL L .....	11
<b>4.</b>	<b>TECHNISCHES DATENBLATT.....</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>13</b>
5.1	IPC191 CAD ZEICHNUNG .....	14

# 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 Industrie-PC werden entsprechend den projektspezifischen Anforderungen nur CE-zertifizierte Komponenten verwendet.

Es ist zu beachten, dass die Hardwareplattform (IPC191) gegen Blitzeinwirkung nicht geschützt ist und vom Betreiber, *falls erwünscht*, entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen sind.

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

Abschließend machen wir Sie darauf aufmerksam, dass jede Garantie auf den Industrie-PC 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 Öffnungen in den Geräten. Es können gefährliche Spannungen vorliegen. Leitfähige fremde Gegenstände könnten einen Kurzschluss verursachen, der zu Feuer, Elektroschock oder einer Beschädigung Ihrer Geräte führen könnte.

## 2 Hardware Beschreibung

### 2.1 Allgemein

Als Hardwareplattform für den Protokollkonverter dient ein Industrie-PC. Diese Lösung bietet einen hohen Grad an Flexibilität, Leistung und Zuverlässigkeit.

Montage und intensive Tests der Industrie PCs erfolgen in unserem Hause. Vor und nach einem mindestens 48 Stunden langem Burn-in Test wird jedes Gerät einem vollständigen Funktionstest unterzogen.

Alle Komponenten werden passiv gekühlt. Erst beim Erreichen kritischer Systemtemperaturen werden zwei unabhängige Gehäuselüfter in Betrieb genommen.

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

Der Industrie-PC besteht aus einem 19" Gehäuse (1HE) mit einer integrierten Dual PCI Erweiterungskarte, die das Einbauen von zwei PCI Karten ermöglicht.

Die Standard Stromversorgung ist 90 – 264 V AC, 127 – 373 V DC autorange, optional 10 - 30 V DC (andere Spannungen auf Anfrage). Das Basissystem kann mit entsprechenden PCI Steckkarten beliebig ausgebaut werden.

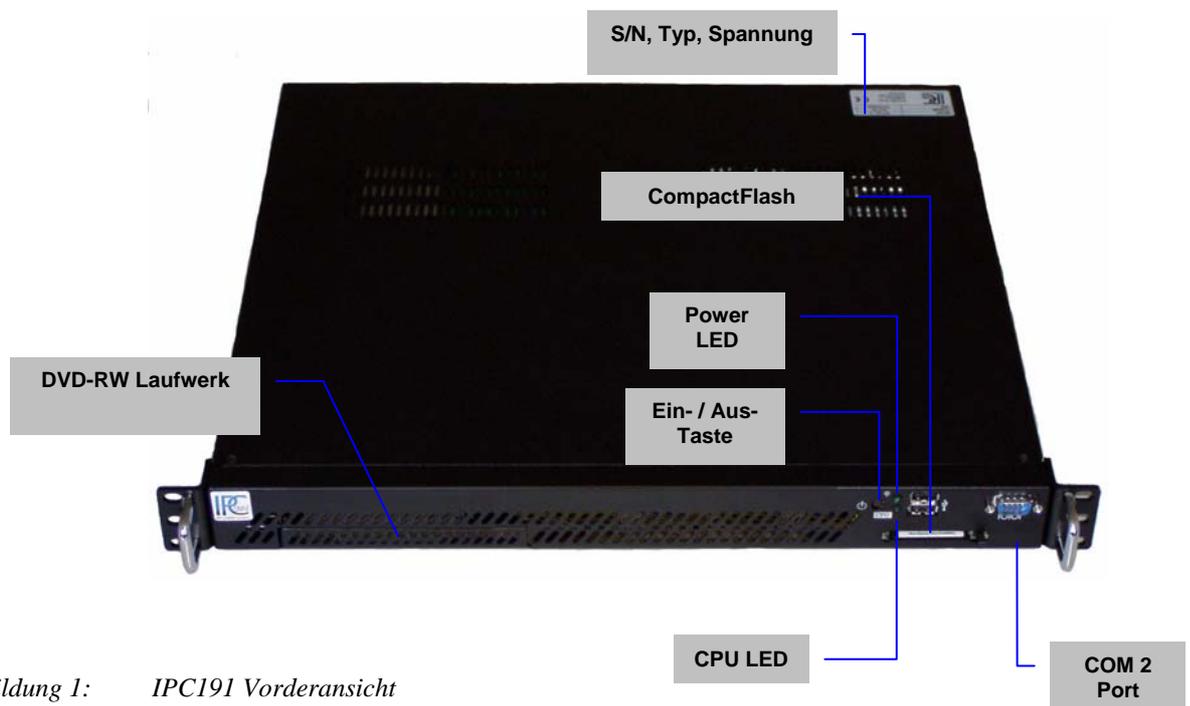


Abbildung 1: IPC191 Vorderansicht

In Abbildung 2 ist die Rückseite des Gerätes dargestellt. Die Anschlussbelegung variiert je nach Modell. Eine Übersicht der verschiedenen Modelle ist unter [3. Interface Konfiguration IPC191](#) zu finden.

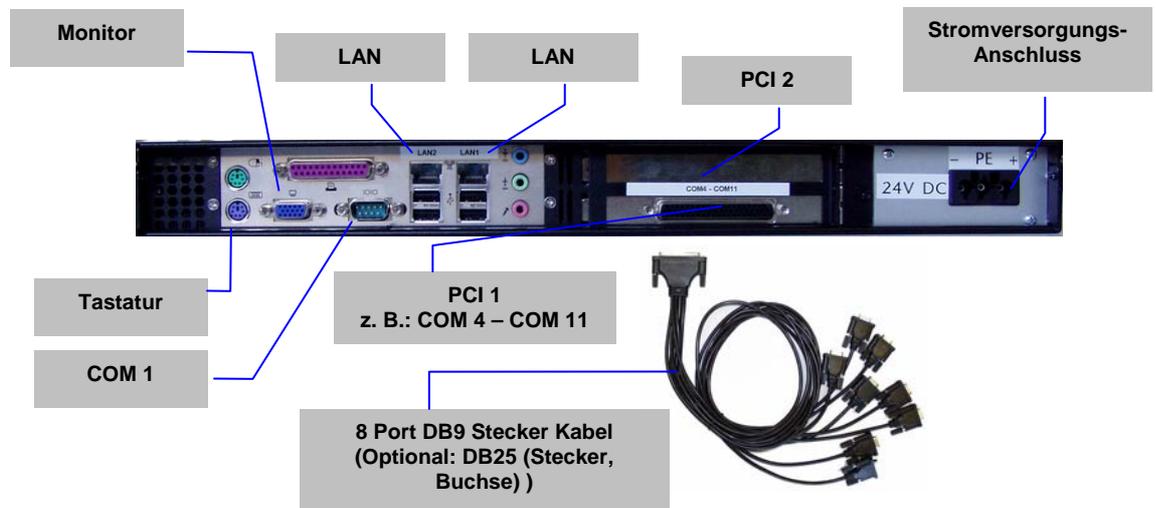


Abbildung 2: Schnittstellen Übersicht

## 2.2 Hardware Komponenten

### 2.2.1 Mainboard

Das verwendete Mini-ITX Mainboard ist eine sehr kompakte x86 Plattform mit zwei integrierten Netzwerkkinterfaces und allen anderen erforderlichen Schnittstellen. Das Herz des Systems besteht aus einem passiv gekühltem VIA Prozessor. Das Mainboard hat einen DIMM-Slot für DDR Speichermodule und unterstützt bis zu 1 GB Arbeitsspeicher.

Weitere Schnittstellen:

- 2 x RS232 (je nach Modell sind die Anschlüsse evtl. nur teilweise nach Außen geführt und somit verwendbar)
- 2 x LAN
- Bidirektionaler Parallelport
- EIDE
- VGA
- Tastatur- und Mausanschluss

## 2.2.2 Onboard RS232 Schnittstellen

Das im Industrie PC installierte Mainboard hat 3 serielle Schnittstellen integriert. Je nach Modell sind diese voll oder nur teilweise nach Außen geführt und verwendbar. Die COM 2 besitzt kein RI Signal. Bei dieser Schnittstelle ist es möglich den Pegel zwischen 5 und 12 V mittels eines Jumpers zu wählen. Die COM3 ist für interne Zwecke reserviert und kann für die Kommunikation nicht verwendet werden.

### COM 1

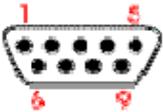
SERIAL PORT RS232 DTE DB9 Stecker		Pin	Richtung	Beschreibung
		1	EINGANG	DCD Data Carrier Detect
		2	EINGANG	RXD Receive Data
		3	AUSGANG	TXD Transmit Data
		4	AUSGANG	DTR Data Terminal Ready
		5		GND Masse
		6	EINGANG	DSR Data Set Ready
		7	AUSGANG	RTS Request To Send
		8	EINGANG	CTS Clear To Send
		9	EINGANG	RI Ring Indicator

Abbildung 3: Pin-Belegung der DB9 9-pin DTE RS232 Schnittstelle am Mainboard (COM1)

### COM 2

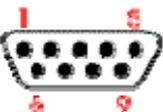
SERIAL PORT RS232 DTE DB9 Stecker		Pin	Richtung	Beschreibung
		1	EINGANG	DCD Data Carrier Detect
		2	EINGANG	RXD Receive Data
		3	AUSGANG	TXD Transmit Data
		4	AUSGANG	DTR Data Terminal Ready
		5		GND Masse
		6	EINGANG	DSR Data Set Ready
		7	AUSGANG	RTS Request To Send
		8	EINGANG	CTS Clear To Send
		9		

Abbildung 4: Pin-Belegung der DB9 9-pin DTE RS232 Schnittstelle am Mainboard (COM2)

### 2.2.3 Hardlock-Dongle

Der Hardlock-Dongle ist ein hardwarebasierender Softwareschutz. Der Dongle muss auf dem Parallelport gesteckt sein. Die ipConv bzw. ipRoute Software ist ohne diesen Dongle nicht lauffähig.



Abbildung 5: Hardlock-Dongle

### 2.2.4 8-Port RS232 Serielle Schnittstellenkarte

In jedem IPC191 können je nach Modell bis zu zwei 8-fach serielle Schnittstellenkarten installiert werden.

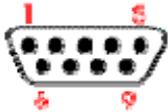
SERIAL PORT RS232 DTE DB9 Stecker	Pin	Richtung	Beschreibung
		1	EINGANG
	2	EINGANG	RXD Receive Data
	3	AUSGANG	TXD Transmit Data
	4	AUSGANG	DTR Data Terminal Ready
	5		GND Masse
	6	EINGANG	DSR Data Set Ready
	7	AUSGANG	RTS Request To Send
	8	EINGANG	CTS Clear To Send

Abbildung 6: Pin-Belegung der DB9 Schnittstelle an der Seriellen Schnittstellenkarte

### 2.2.5 Netzwerk Schnittstellen

Der Industrie-PC verfügt über zwei 10/100 Mbps BaseT (RJ45) Schnittstellen. Zusätzliche Schnittstellen mit 10/100 Mbps oder 10/100/1000 Mbps Base T können auf Anfrage realisiert werden.

## 2.2.6 CompactFlash

Als Massenspeicher wird eine industrielle CompactFlash Karte, auf der das Betriebssystem, die Konvertersoftware und alle Konfigurationsdaten gespeichert sind, verwendet. Der wesentliche Vorteil gegenüber einer Festplatte ist der Wegfall von rotierenden Teilen, wodurch die Zuverlässigkeit erheblich gesteigert wird. Für die CompactFlash wird zudem eine MTBF von  $\geq 4.000.000$  Stunden angegeben.

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

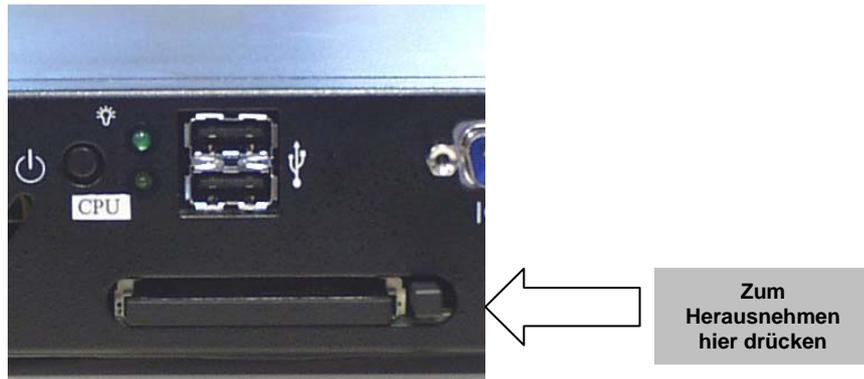


Abbildung 7: CompactFlash Adapter

Nach dem Ausschalten des Rechners kann die CompactFlash Karte mit der kompletten Software einfach gezogen oder gesteckt werden, wodurch z. B. ein schneller Austausch des Datenträgers ermöglicht wird.

## 2.2.7 CMOS Lithium Batterie

Die BIOS Einstellungen des Systems sind auf einem batteriegepuffertem 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 müssen, abgesehen von Datum und Uhrzeit, keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.

Um das Gehäuse zu öffnen müssen 3 Schrauben oben am Deckel gelöst werden. Der Batteriehalter ist im Mainboard verlötet und gut sichtbar.

**Achtung:** Es werden offene (open-frame) Netzteile verwendet. Daher soll der Vorgang nur von einem erfahrenen Elektroniker durchgeführt werden. Das Gerät muss spannungsfrei sein. Vor dem Öffnen muss der Einschaltknopf (ohne Stromversorgung) mehrmals betätigt werden, um die Restspannung im Netzteil zu beseitigen.

Der Austausch der Batterie darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden. **Achtung!** Bei unsachgemäßem Austausch der Batterie besteht Explosionsgefahr. Die Batterie darf ausschließlich durch eine Batterie des gleichen Typs ersetzt werden (**3 V DC, CR2032**). Die Entsorgung gebrauchter Batterien sollte nach Angabe des Herstellers erfolgen.

**Beim Austausch bitte unbedingt auf die Polung achten!**

## 2.2.8 CPU LED

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

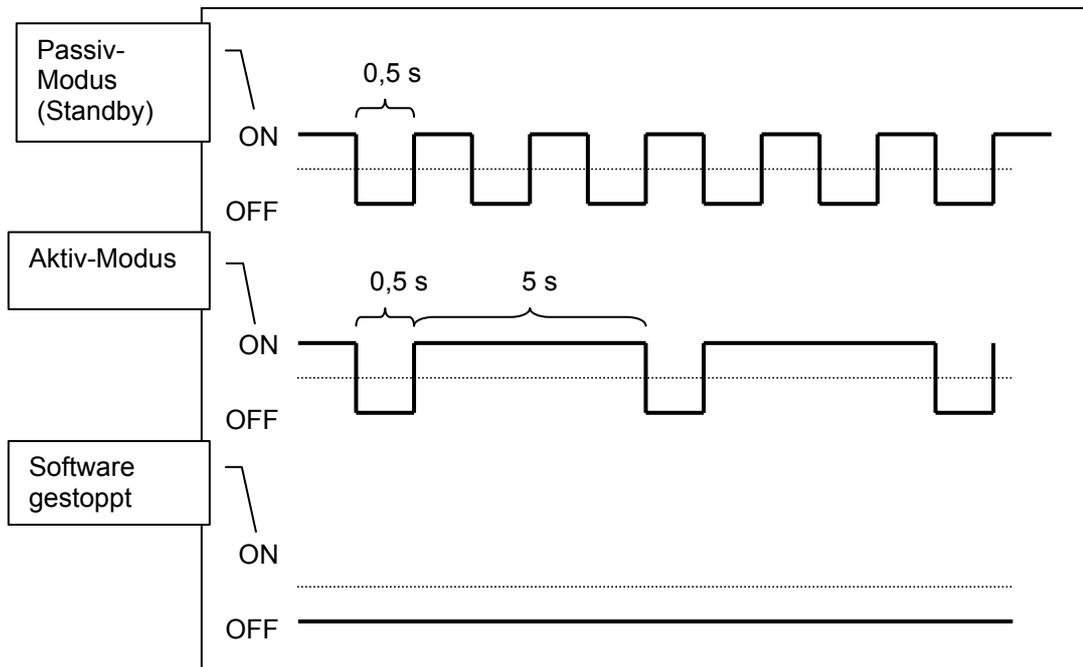


Abbildung 8: CPU LED Anzeige

## 2.2.9 Stromversorgung

Im IPC191 können Netzteile mit unterschiedlichen Eingangsspannungen eingesetzt werden. Bitte beachten Sie unbedingt die Polung und die Höhe der Eingangsspannung.

### 2.2.9.1 AC Netzteil

Beim Einsatz eines Wechselspannungsnetzteiles wird ein spezielles Netzkabel (Abbildung 8) mitgeliefert. Bitte verwenden Sie ausschließlich dieses Kabel.



Abbildung 9: Netzkabel

### 2.2.9.2 DC Netzteil

Bei Gleichspannungsnetzteilen wird nur ein Stecker mitgeliefert. Dieser Stecker muss verwendet werden. Die Verbindung zur Spannungsquelle muss mit korrekter Polung erfolgen. Es müssen Leitungen von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt verwendet werden.

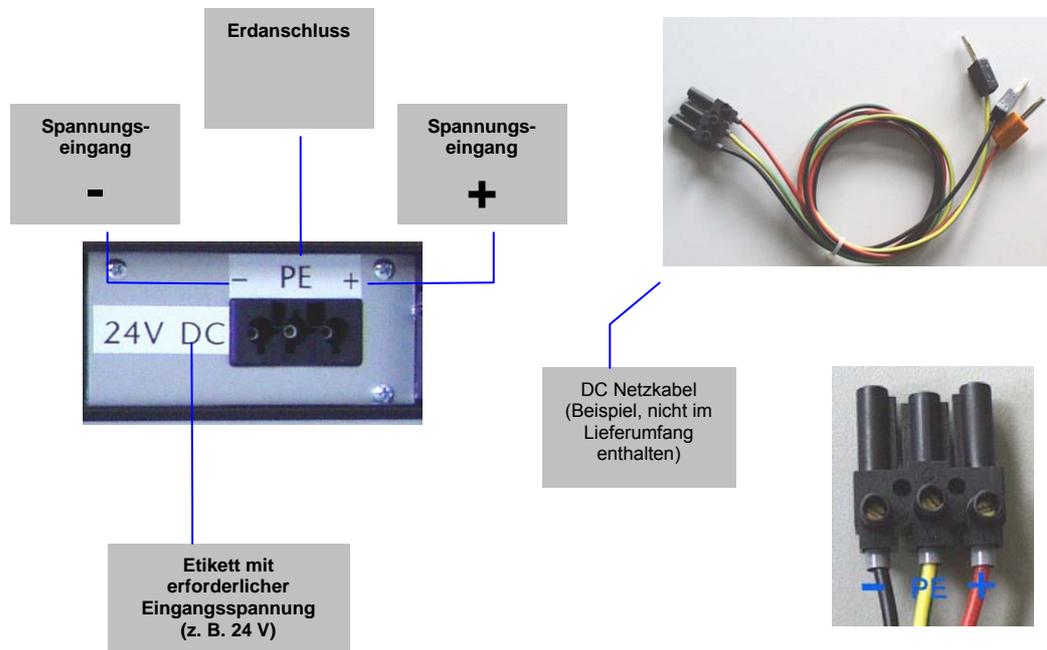


Abbildung 10: Gleichspannungsanschluss am Netzteil

### 3. Modellübersicht / Interface Konfiguration IPC191

Die folgenden Tabellen beschreiben die Konfiguration der einzelnen Schnittstellen, je nach Modell.

#### 3.1 Modell A

Assembly	Device	I/O port	IRQ	Label	Connector
Mainboard	ser1	3F8	4	IOIOI (Chassis rear)	DB9ST
	ser2	2F8	3	IOIOI (Chassis front)	DB9ST
	ser3	3E8	5	CPU (Diagnose)	NOT Connected
	en1	PCI	PCI	LAN1	RJ45
	en2	PCI	PCI	LAN2	RJ45
	UART 1	ser4	PCI	PCI	COM4
ser5		PCI	PCI	COM5	DB9ST
ser6		PCI	PCI	COM6	DB9ST
ser7		PCI	PCI	COM7	DB9ST
ser8		PCI	PCI	COM8	DB9ST
ser9		PCI	PCI	COM9	DB9ST
ser10		PCI	PCI	COM10	DB9ST
ser11		PCI	PCI	COM11	DB9ST

### 3.2 Modell B

Assembly	Device	I/O port	IRQ	Label	Connector
Mainboard	ser1	3F8	4	IOIOI (Chassis rear)	DB9ST
	ser2	2F8	3	IOIOI (Chassis front)	DB9ST
	ser3	3E8	5	CPU (Diagnose)	NOT Connected
	en1	PCI	PCI	LAN1	RJ45
	en2	PCI	PCI	LAN2	RJ45
UART 1	ser4	PCI	PCI	COM4	DB9ST
	ser5	PCI	PCI	COM5	DB9ST
	ser6	PCI	PCI	COM6	DB9ST
	ser7	PCI	PCI	COM7	DB9ST
	ser8	PCI	PCI	COM8	DB9ST
	ser9	PCI	PCI	COM9	DB9ST
	ser10	PCI	PCI	COM10	DB9ST
UART 2	ser11	PCI	PCI	COM11	DB9ST
	ser12	PCI	PCI	COM4	DB9ST
	ser13	PCI	PCI	COM5	DB9ST
	ser14	PCI	PCI	COM6	DB9ST
	ser15	PCI	PCI	COM7	DB9ST
	ser16	PCI	PCI	COM8	DB9ST
	ser17	PCI	PCI	COM9	DB9ST
	ser18	PCI	PCI	COM10	DB9ST
	ser19	PCI	PCI	COM11	DB9ST

### 3.3 Modell C

Assembly	Device	I/O port	IRQ	Label	Connector
Mainboard	ser1	3F8	4	IOIOI (Chassis rear)	DB9ST
	ser2	2F8	3	IOIOI (Chassis front)	DB9ST
	ser3	3E8	5	CPU (Diagnose)	NOT Connected
	en1	PCI	PCI	LAN1	RJ45
	en2	PCI	PCI	LAN2	RJ45
Ethernet 10/100 BaseT	en3	PCI	PCI	LAN3	RJ45
UART 1	ser4	PCI	PCI	COM4	DB9ST
	ser5	PCI	PCI	COM5	DB9ST
	ser6	PCI	PCI	COM6	DB9ST
	ser7	PCI	PCI	COM7	DB9ST
	ser8	PCI	PCI	COM8	DB9ST
	ser9	PCI	PCI	COM9	DB9ST
	ser10	PCI	PCI	COM10	DB9ST
	ser11	PCI	PCI	COM11	DB9ST

### 3.4 Modell D

Assembly	Device	I/O port	IRQ	Label	Connector
Mainboard	ser1	3F8	4	IOIOI (Chassis rear)	DB9ST
	ser2	2F8	3	IOIOI (Chassis front)	DB9ST
	ser3	3E8	5	CPU (Diagnose)	NOT Connected
	en1	PCI	PCI	LAN1	RJ45
	en2	PCI	PCI	LAN2	RJ45
USART 1	ser4	PCI	PCI	COM4	DB25ST

### 3.5 Modell L

Assembly	Device	I/O port	IRQ	Label	Connector
Mainboard	ser1	3F8	4	IOIOI (Chassis rear)	DB9ST
	ser2	2F8	3	IOIOI (Chassis front)	DB9ST
	ser3	3E8	5	CPU (Diagnose)	NOT Connected
	en1	PCI	PCI	LAN1	RJ45
	en2	PCI	PCI	LAN2	RJ45

## 4. Technisches Datenblatt

### Gehäuse

- 19" Einbaugeschäft (1HE)
- Dual PCI Erweiterungskarte
- Ausgezeichnetes Luftzirkulationskonzept

### Netzteil

- Lüfterlos
- 90 – 264 V AC, 127 – 373 V DC autorange, optional 10 – 30 V DC, weitere auf Anfrage
- Leistungsaufnahme: max. 50 W (von der Ausführung anhängig)
- CE/TÜV zertifiziert

### Mainboard

- VIA CPU passiv gekühlt
- Max. 1 GB DDR-RAM
- EIDE Schnittstelle
- Digital I/O Schnittstelle
- 2 x serielle Schnittstelle (je nach Modell sind die Anschlüsse evtl. nur teilweise nach Außen geführt und somit verwendbar)
- Bidirektionaler Parallelport
- Echtzeituhr / Kalender
- 2 x RJ45 10/100BaseT LAN Schnittstelle integriert, weitere auf Anfrage

### Serielle Karten

- Bis zu 16 RS232 Schnittstellen
- DB9 Stecker, optional DB25 Stecker oder Buchse
- 50 bps bis 921.6 Kbps
- 16 KV ESD Schutz

### Massenspeicher

- Robuste CompactFlash, Industrial – Grade
- Austauschbare Flash-Karte
- Keine beweglichen Teile
- max. 8 GB
- Vibration: 15 G peak to peak max.
- Schock: 1000 G max.
- MTBF > 4.000.000 Stunden

### Video

- Standard VGA Schnittstelle

### Allgemein

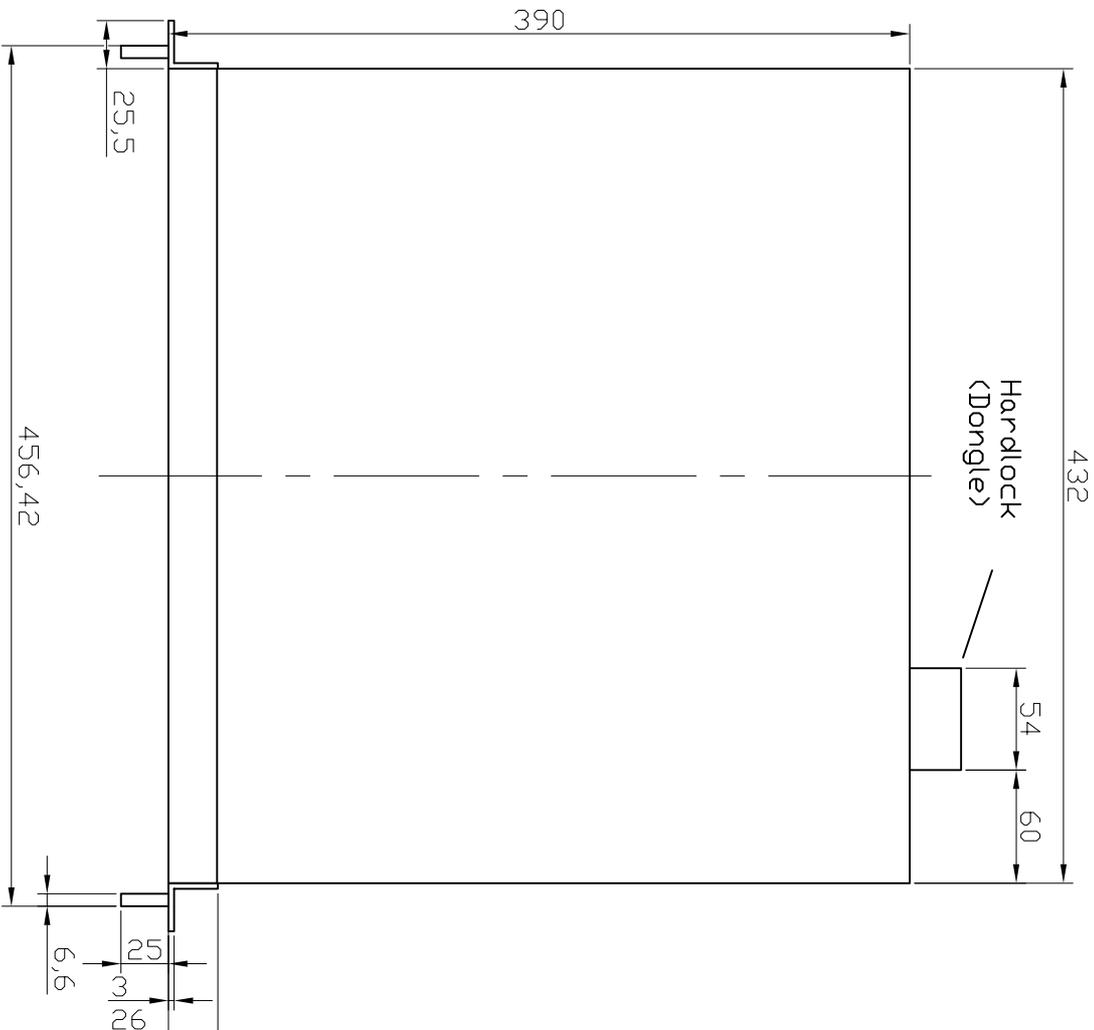
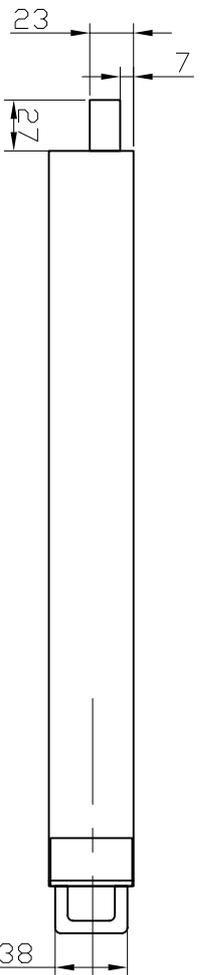
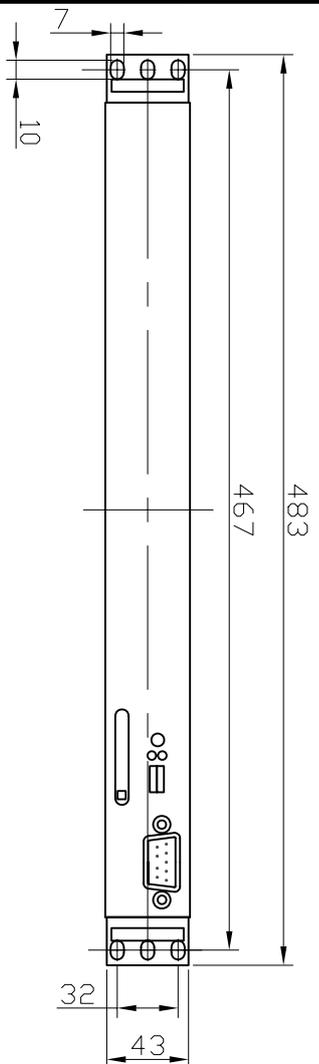
- Alle Komponenten CE zertifiziert
- Höhe: 1 HE
- Abmessungen (B x H x T): 19" x 1.75" x 15" (482.6 mm x 44.45 mm x 381 mm)
- Gewicht: 5,80 kg

### Betriebs- umgebung

- Betriebstemperatur: 0° C bis 45° C
- Lagertemperatur: 0° C bis 60° C
- Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend): 5 % bis 90 %

Hergestellt von IPCOMM GmbH / Deutschland

## 5. Anhang



Subject to change without prior notice

Scale: 1 : 4

General tolerance			
Date	Name		
21.10.04	M. Ostapovski		
Checked		IPC191 19'	
Standard			
IPCDMM GmbH		V 1.0	
Origin:		Repl. for: Replaced through:	
		Page 1	
		Pg.	