S-IPC Intel® Atom Dual Core

S-IPC mit Kühlkörper

S-IPC mit Kühlkörper und Lüftereinheit

Der S-IPC ist ein C-DIAS Industrie-PC mit einem Intel® Atom Dual Core Prozessor. Die SpeedStep-Funktionalität des Intel® Atom Dual Core Prozessors macht eine passive Kühlung mit einem Kühlkörper möglich. Bei höheren Umgebungstemperaturen empfiehlt sich der Einsatz der Lüftereinheit (rechtes Bild). Eine 7-Segment Anzeige sowie 6 Status-LEDs geben Auskunft über den aktuellen Modul-Status. 2 CompactFlash Karten können als Programm- oder Datenspeicher verwendet werden. Eine tauschbare Laufwerkseinheit kann mit 2 weiteren IDE Geräten ausgeführt werden (Festplatte, CD-ROM, ...). Weiters verfügt der S-IPC unter anderem über eine S-DVI Schnittstelle für eine Anzeigeeinheit und USB 2.0 Schnittstellen. Zusätzlich können 2 PCI-Erweiterungskarten nachträglich eingebaut werden.

Kompatibilität

Der S-IPC ist komplett PC-kompatibel und arbeitet mit Standard PC-BIOS, daher sind keine Sigmatek spezifischen BIOS-Einstellungen notwendig. Windows XP ist als Betriebssystem vorgesehen.

Inhalt

Inhalt **2**
Technische Daten **3**
Post Codes **6**
Mechanische Abmessungen (mit Lüfter und Kühlkörper) **7**
Mechanische Abmessungen (mit Kühlkörper) **8**
Mechanische Abmessungen (Befestigungen) **9**
Anschlussbelegung **10**
Anschlüsse frontseitig 11
Anschlüsse an der Unterseite 17
Statusanzeigen **18**
Sigmatek Komponenten **20**
S-IPC Status **21**
CompactFlash Kartentausch **24**
Batterietausch **25**
Pufferbatterie **26**
Lüftertausch **27**
PCI-Karten montieren **28**
Laufwerkseinheit tauschen **30**
Kühlung **31**
Einbauhinweise **31**
Verdrahtungshinweise **32**
1. Erdung 32
2. Schirmung 33
3. ESD Schutz 33
4. Busabschluss DIAS-Bus 34
5. DIAS-Busverbindung zu C-DIAS-Modulen 34
6. Anbindung von DIAS-Modulen 35
7. Busabschluss CAN-Bus 36
8. USB-Schnittstelle 37
9. Busabschluss RS485 38
Bilder des S-IPCs **39**
System Boot Checkpoints **42**

Technische Daten

Leistungsdaten

Prozessor	Intel® Atom D510 (1,66 GHz, Dual Core) / 1 MByte L2 Cache
Interner Programmspeicher (CompactFlash)	2 x CompactFlash Typ I oder II
Laufwerkseinheit	1 x 40 GByte Festplatte 1 x CD-ROM / DVD-Combo Laufwerk / 40 GByte Festplatte
Interner Programmspeicher (SRAM)	256 kByte (durch Batterie versorgt)
Interner Programmspeicher (SDRAM)	1 GByte DDR2 SDRAM
Schnittstellen	2 x Ethernet 10/100 MBit 1 x RS232 – COM1 1 x RS232 / RS485 – COM2 1 x LPT 2 x PS/2 – Tastatur und Maus 1 x DIAS intelligent (auf 2 Steckern ausgeführt) 1 x C-DIAS-Bus 1 x CAN für PLC 1 x CAN für Terminal 1 x S-DVI Schnittstelle für Terminal (TFT-Display, USB, CAN-Keyboard) 1 x DVI Schnittstelle für Monitor 1 x VGA – Analog RGB 3 x USB V2.0 1 x Anschlussmöglichkeit für Lüftereinheit (2 Lüfter, überwacht) IDE-Geräte: 2 x CompactFlash 1 x Festplatte 1 x CD-ROM / DVD-Combo / Festplatte Erweiterungskarten: 2 x PCI-Bus (+5 V, Half-Size)
Datenerhaltung	Lithiumbatterie
Statusanzeige	Ja
Status LEDs	Ja
Echtzeituhr	Ja

Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	Typisch +24 V DC +18 V bis +30 V DC
Versorgungsspannung Stromaufnahme	Typisch 750 mA Bis zu 5,0 A (abhängig von den PCI-Steckplätzen und den externen Geräten)
Einschaltstrom	Maximal 10 A für 100 ms
Strom verfügbar für CAN (+5 V)	Maximal 1,0 A
Strom verfügbar für C-DIAS (+5 V)	Maximal 1,5 A
Strom verfügbar für S-DVI (+24 V)	Maximal 1,5 A
Strom verfügbar für PCI (+3,3 V)	Maximal 5,0 A
Strom verfügbar für PCI (+5 V)	Maximal 3,0 A
Strom verfügbar für PCI (+12 V)	Maximal 1,0 A
Strom verfügbar für PCI (-12 V)	Maximal 0,5 A
Strom verfügbar für USB (+5 V)	Maximal 1,5 A

Sonstiges

Artikelnummern S-IPC Komplettgeräte:	Artikelnum- mer	DDR-Ram MByte	HDD GByte	CD-Rom / DVD-Combo	Lüfter / Kühlkörper
S-IPC mit Lüfter:	12-400-161	1 GByte	40,0	DVD-Combo	Lüfter
S-IPC mit Kühlkörper:	12-400-162	1 GByte	40,0	DVD-Combo	Kühlkörper

Artikelnummern Ersatzteile:	Artikelnummer	40,0 GByte Festplatte	CD-Rom DVD-Combo	Lüfter +24 V
Lüftereinheit (2 Lüfter):	12-410-011	-	-	2 x (80x80x25)
Laufwerkseinheit (HDD):	12-410-021	Ja	-	-
Laufwerkseinheit (HDD + CD):	12-410-031	Ja	CD-Rom	-
Laufwerkseinheit (HDD + DVD):	12-410-041	Ja	DVD-Combo	-
Modulkennung am DIAS-Bus	Nein			
Hardware Version	1.x			
Normung	UL (E247993)			

CD-Rom: CD lesen
DVD-Combo: DVD lesen, CD lesen und schreiben

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 – +65 °C	
Betriebstemperatur	S-IPC ohne Verwendung der PCI-Steckplätze	S-IPC bei Verwendung der PCI-Steckplätze
Kühlung mit Lüftereinheit	+5 – +55 °C	+5 – +50 °C
Kühlung mit Kühlkörper	+5 – +50 °C	+5 – +45 °C
Luftfeuchtigkeit	10 – 85 %, nicht kondensierend	
EMV-Festigkeit	Nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s²
Schutzart	EN 60529	IP 20

Das CAN-Bus-Terminal wird vom FPGA initialisiert und ist nur begrenzt verwendbar!
Der FPGA liest über den CAN-Bus-Terminal die Displaykonfiguration aus und betreut die Tastatur. Dadurch sind einige CAN-Objekte des CAN-Bus-Terminals nicht verfügbar.

Post Codes

Beim Einschalten des S-IPCs zeigt das Display BIOS-abhängige Post Codes an. Es ist sehr wichtig sich diese Codes zu merken um die Fehlersuche zu erleichtern, falls der S-IPC nicht bootet.

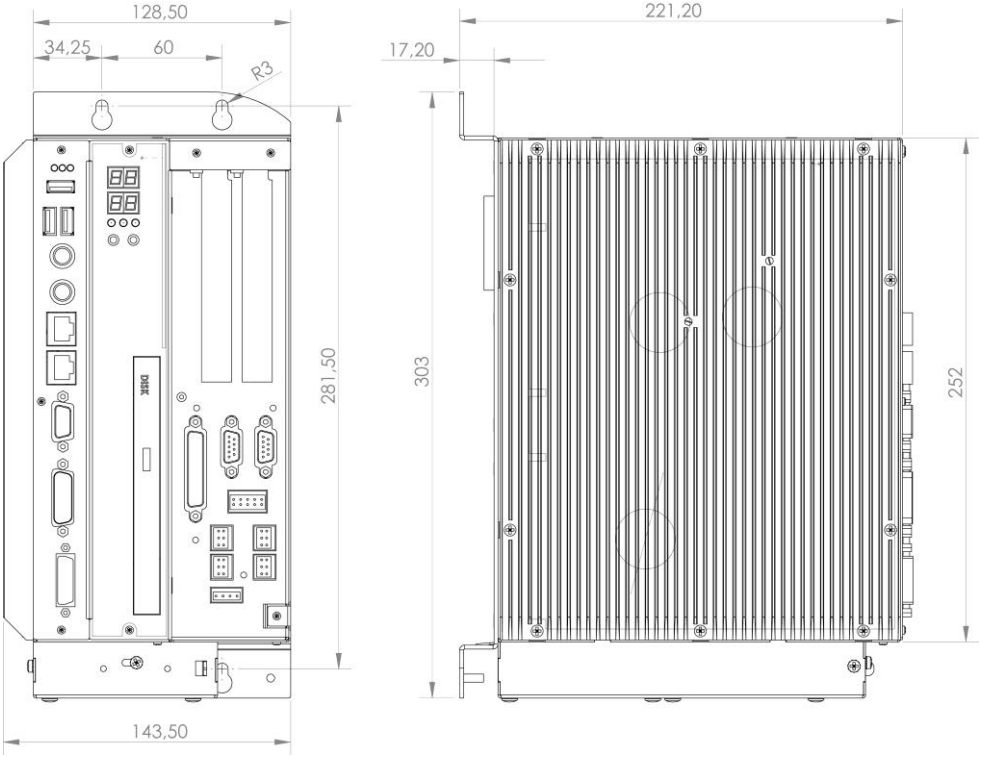
Wichtige Post Codes:

C3: Speicher konnte nicht initialisiert werden – DDR-RAM defekt

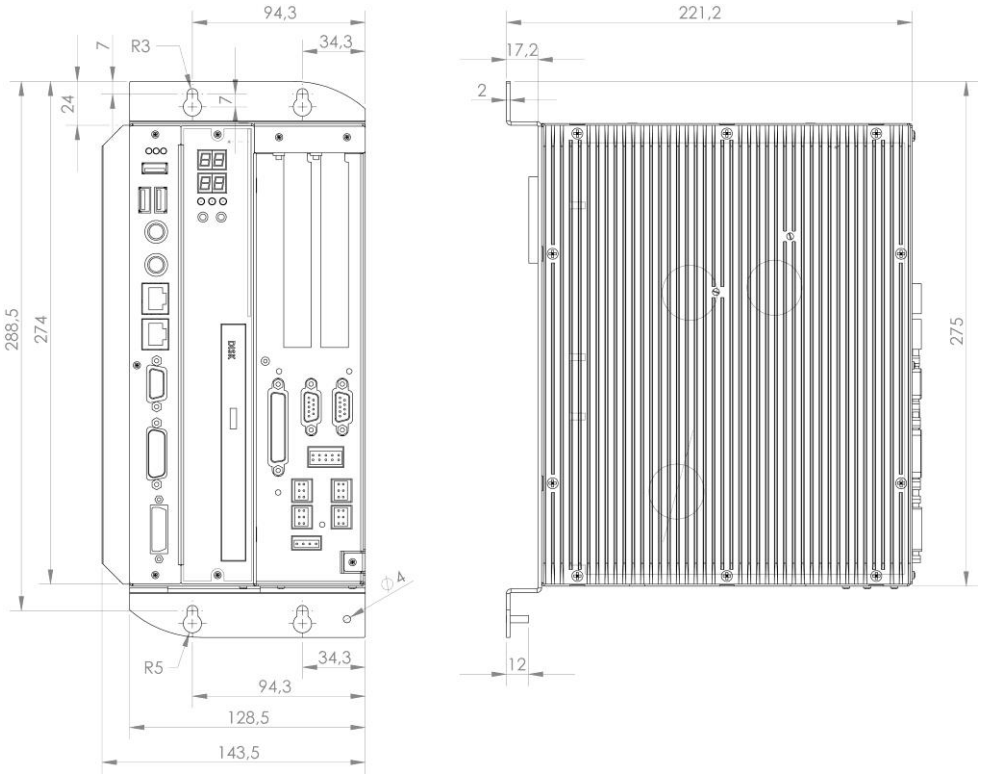
FF: Bootvorgang gestartet

Während der Reset-Taster gedrückt ist, zeigt die erste Zeile die FPGA-Kennung ("0A") und die zweite Zeile die FPGA-Version (z.B.: "10").

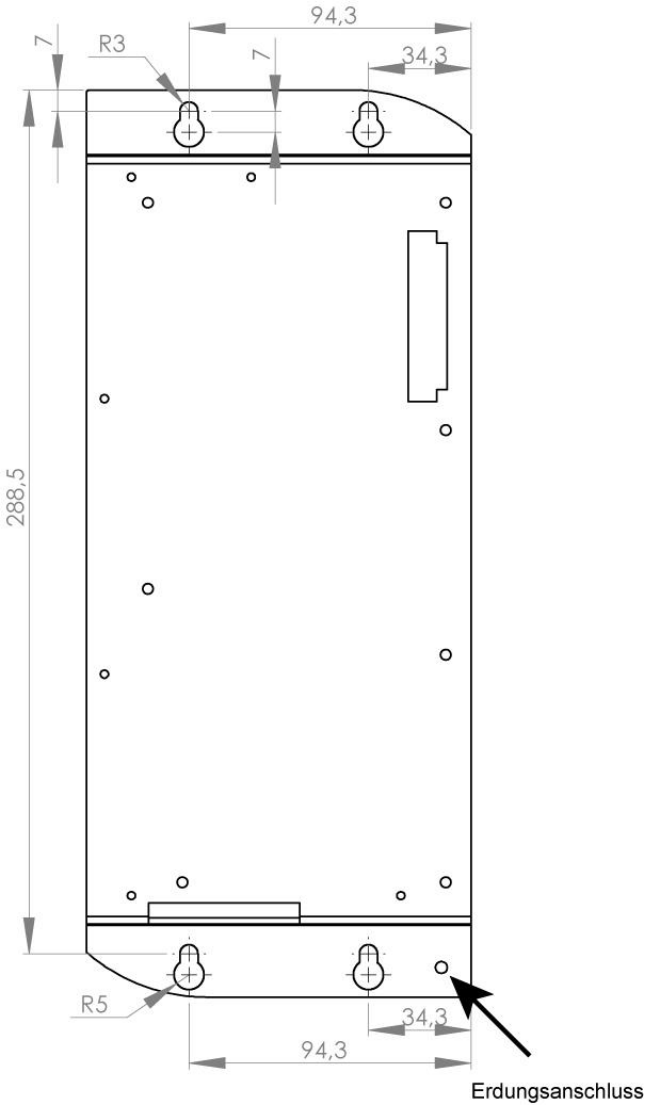
Mechanische Abmessungen (mit Lüfter und Kühlkörper)



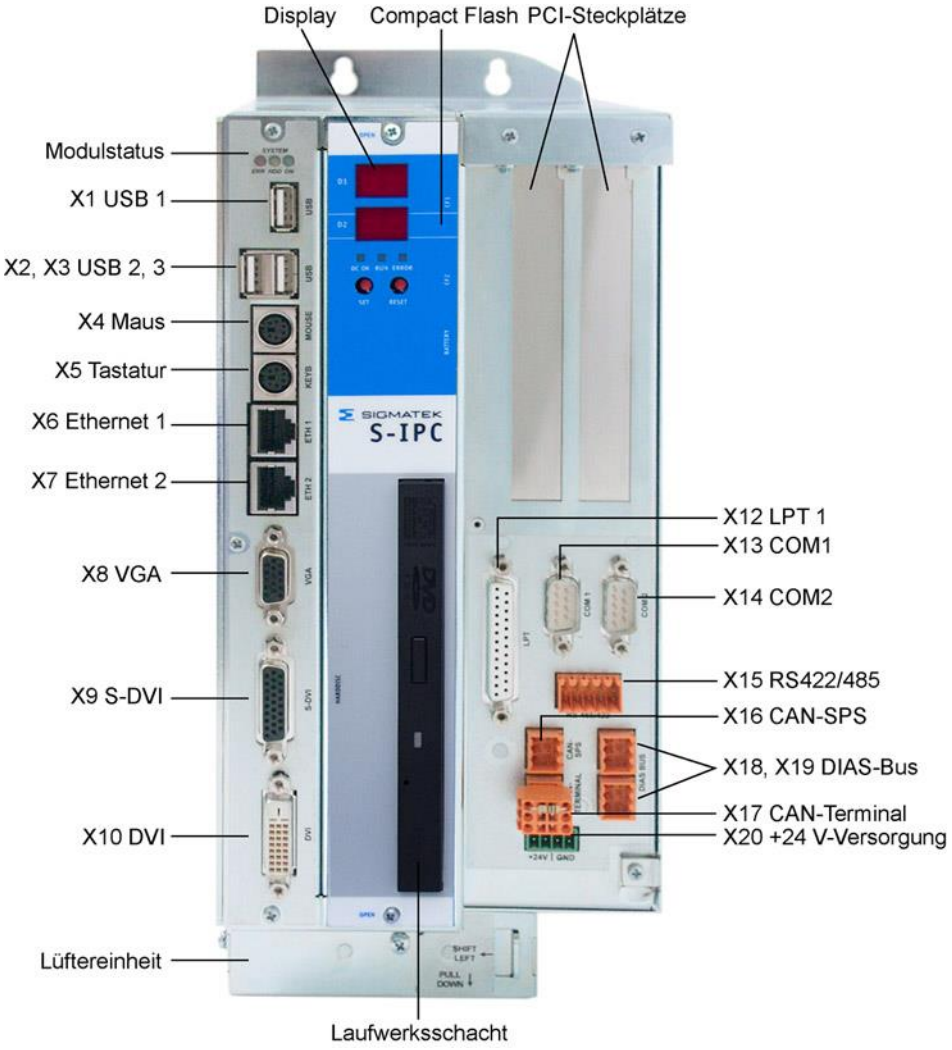
Mechanische Abmessungen (mit Kühlkörper)



Mechanische Abmessungen (Befestigungen)

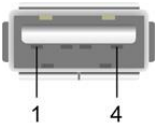


Anschlussbelegung



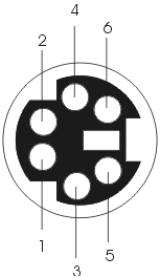
Anschlüsse frontseitig

X1 – 3: USB 1 – 3 (Typ A)



Pin	Funktion
1	+5 V
2	D0-
3	D0+
4	GND

X4: PS2-Maus



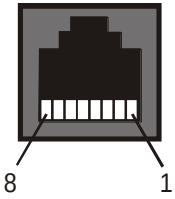
PIN	Funktion
1	MAUS-DATA
2, 6	Nicht belegt
3	GND
4	+5 V
5	MAUS-CLOCK

X5: PS2-Tastatur

PIN	Funktion
1	TASTATUR-DATA
2	MAUS-DATA
3	GND
4	+5 V
5	TASTATUR-CLOCK
6	MAUS-CLOCK

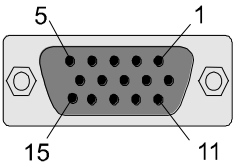
Der PS2-Tastaturanschluss kann durch die Verwendung eines “Y-Kabels” für Tastatur und Maus verwendet werden, der PS2-Maus Anschluss (X4) ist in diesem Fall nicht verwendbar!

X6, 7: Ethernet 1, 2 (8-poliger RJ45)



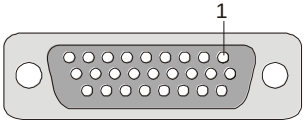
Pin	Funktion
1	TD+
2	TD–
3	RD+
4	Nicht belegt
5	Nicht belegt
6	RD–
7	Nicht belegt
8	Nicht belegt

X8: VGA Ausgang (15-poliger HD-DSUB)



Pin	Funktion
1	Red
2	Green
3	Blue
4	Nicht belegt
5	GND
6	Red GND
7	Green GND
8	Blue GND
9	+5 V
10	GND
11	Nicht belegt
12	DDC DAT
13	H-Sync
14	V-Sync
15	DDC CLK

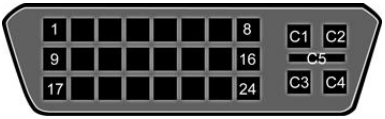
X9: S-DVI (26-poliger HD-DSUB)



Pin	Funktion	Pin	Funktion
1	DVI1+	14	GND
2	DVI1-	15	GND
3	DVI2+	16	GND
4	DVI2-	17	GND
5	DVI3+	18	GND
6	DVI3-	19	+24 V
7	DVIC+	20	+24 V
8	DVIC-	21	USB Ext. In+
9	Reserviert	22	USB Ext. In-
10	GND	23	USB Ext. Out+
11	GND	24	USB Ext. Out-
12	GND	25	CAN A
13	GND	26	CAN B

X9 darf nicht unter Spannung gesteckt werden!
Die +24 V-Versorgung muss ausgeschaltet sein.

X10: DVI (24-poliger DVI ohne Analog-RGB)

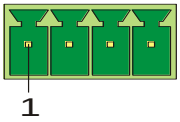


Pin	Funktion	Pin	Funktion
1	DVI2-	13	DVI3+
2	DVI2+	14	+5 V
3	GND	15	GND
4	DVI4-	16	Hot Plug Detect
5	DVI4+	17	DVI0-
6	DDC-CLOCK	18	DVI0+
7	DDC-DATA	19	GND
8	V-Sync *)	20	DVI5-
9	DVI1-	21	DVI5+
10	DVI1+	22	GND
11	GND	23	DVI-CLOCK+
12	DVI3-	24	DVI-CLOCK-
C1	Red *)	C4	H-Sync *)
C2	Green *)	C5	GND *)
C3	Blue *)		

*) Analog-RGB ist auf der Buchse nicht ausgeführt (nicht belegt)

Folgende Auflösungen werden unterstützt:
640x480 – 18 Bit Farbtiefe
800x600 – 18 Bit Farbtiefe
1024x768 – 18 Bit Farbtiefe

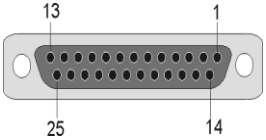
X11: Steckverbindung für Lüftereinheit (4-poliger Phönix RM3,81)



Pin	Funktion
1	VCC-LÜFTER
2	Überwachung 1
3	Überwachung 2
4	GND

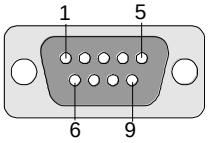
Wenn die von Sigmatek erhältliche Lüftereinheit (Artikelnummer: 12-410-011) nicht verwendet wird, kann ein beliebiger +24 V-Lüfter mit einer maximalen Stromaufnahme von 250 mA angeschlossen werden!

X12: LPT 1 (25-poliger DSUB)



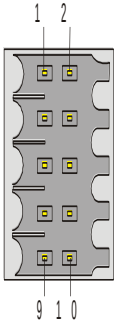
Pin	Funktion
1	\STB
2	PD0
3	PD1
4	PD2
5	PD3
6	PD4
7	PD5
8	PD6
9	PD7
10	\ACK
11	BUSY
12	PE
13	SLCT
14	\AFD
15	ERR
16	\PINIT
17	SLIN
18 – 25	GND

X13, 14: COM 1, COM 2 – RS232 (9-poliger DSUB)



Pin	Funktion
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

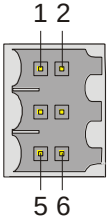
X15: COM 2 – RS485/422 (10-poliger Weidmüller Stecker)



Pin	RS422 *)	RS485
1	RS422 TxD+	RS485 A
2	RS422 TxD-	RS485 B
3	RS422 RxD+	RS485 A
4	RS422 RxD-	RS485 B
5	+5 V	+5 V
6	GND	GND
7	RS422 TxD+	RS485 A
8	RS422 TxD-	RS485 B
9	RS422 RxD+	RS485 A
10	RS422 RxD-	RS485 B

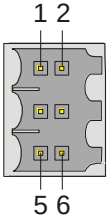
***)** derzeit nicht ausgefüht

X16: CAN-Bus-SPS (6-poliger Weidmüller Stecker)



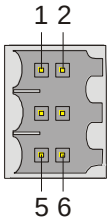
Pin	Funktion
1	CAN SA = LOW
2	CAN SB = HIGH
3	CAN SA = LOW
4	CAN SB = HIGH
5	GND
6	+5 V (für den Online-Adapter)

X17: CAN-Bus-Terminal (6-poliger Weidmüller Stecker)



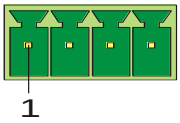
Pin	Funktion
1	CAN A = LOW
2	CAN B = HIGH
3	CAN A = LOW
4	CAN B = HIGH
5	GND
6	Nicht belegt

X18, 19: DIAS-Bus (6-poliger Weidmüller Stecker)



Pin	Funktion
1	MBUS+
2	MBUS-
3	SBUS+
4	SBUS-
5	GND
6	Nicht belegt

X20: Versorgung (4-poliger Phönix RM3,5)



Pin	Funktion
1	+24 V
2	+24 V
3	GND
4	GND

Zu verwendende Steckverbinder

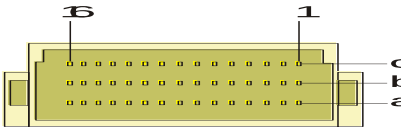
USB:	Typ A
Ethernet:	8-poliger RJ45
VGA:	15-poliger HD-DSUB-Stecker
S-DVI:	26-poliger HD-DSUB-Stecker
DVI:	24-poliger DVI-Stecker
Lüfter:	4-poliger Phoenix FK-MCP 1,5/4-ST-3,81
LPT 1:	25-poliger DSUB-Stecker
COM 1 / COM 2:	9-polige DSUB-Buchse
COM 2 – RS422/485:	10-poliger Weidmüller Stecker B2L/B2CF 3,5/10
CAN- / DIAS-Bus:	6-poliger Weidmüller Stecker B2L/B2CF 3,5/6
Versorgung:	4-poliger Phoenix FK-MCP 1,5/4-ST-3,5

Das komplette C-Dias Steckerset CKL 015 mit Federzugklemmen ist bei Sigmatek unter der Artikelnummer 12-600-015 erhältlich.

S-DVI Kabel	0,3 m	Art.Nr.: 05-950-003
	2 m	Art.Nr.: 05-950-020
	3 m	Art.Nr.: 05-950-030
	5 m	Art.Nr.: 05-950-050
	10 m	Art.Nr.: 05-950-100
	15 m	Art.Nr.: 05-950-150

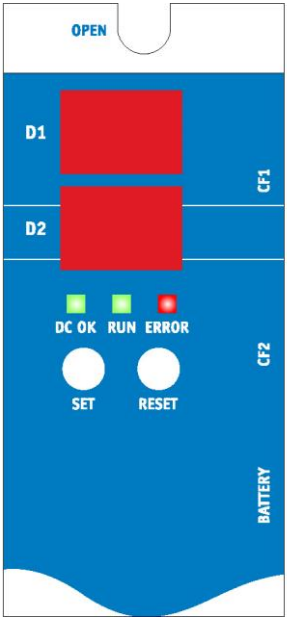
Anschlüsse an der Unterseite

X21: C-DIAS-Bus Stecker



Der S-IPC kann links auf einen CMB montiert werden.

Statusanzeigen



LED 1	Grün	DC OK	Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung korrekt anliegt.
LED 2	Grün	Run	Leuchtet, wenn das Anwenderprogramm läuft.
LED 3	Rot	Error	Leuchtet, wenn ein Programmfehler auftritt.
Druckknopf 1		Set	CAN-, Ethernet-Adresse setzen / anzeigen, Power-On.
Druckknopf 2		Reset	Hardware-Reset der CPU.

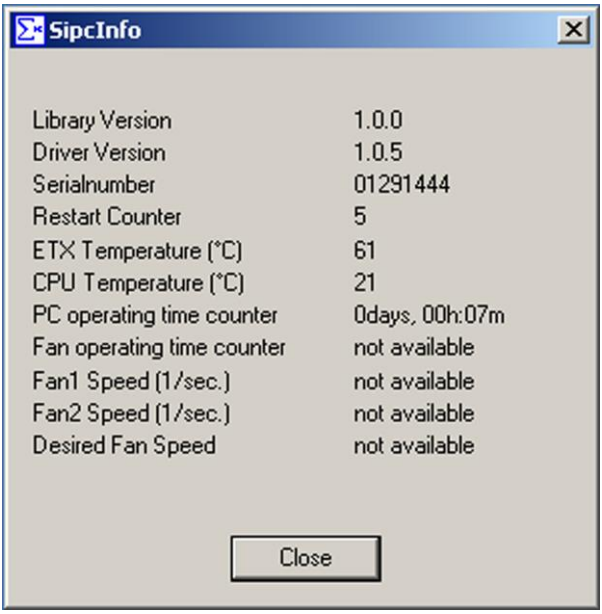
LED 1	Rot	ERR	1,00 s aus/ein: EEProm-Fehler 0,50 s aus/ein: Temperaturfühler – Übertemperatur 0,25 s aus/ein: Lüfterfehler 0,10 s aus/ein: Batterie – Unterspannung
LED 2	Gelb	HDD	Leuchtet, wenn auf die Festplatte zugegriffen wird.
LED 3	Grün	ON	Leuchtet, wenn das ETX-Board eingeschaltet ist.

Sigmatek Komponenten

- 7 Segment Anzeige für CPU Status
- Reset-Druckknopf
- Set-Druckknopf
- DC OK LED
- Error LED
- Run LED
- Timer - 1 µs Genauigkeit mit Interrupt-Fähigkeit
- EEPROM für Konfigurations- und Versionsmanagement
- S-DVI-Schnittstelle inklusive:
  - Tastatur
  - USB
  - Touch
  - Chipkarte
  - PC-Lautsprecher
  - 18-Bit TFT-Signal TMDS kodiert (3x data, 1x clk), max. Auflösung 1600x1200

S-IPC Status

- Bei der Installation des Sigmatek-Treibers wird eine eigene Programmgruppe „Sigmatek“ erstellt, die das Programm „SipcInfo“ enthält.



- Angezeigt werden die Programm- und Treiberversion sowie einige Parameter der Hardware:
  - Restartcounter
  - ETX- und CPU-Temperatur
  - S-IPC- und Lüfter Betriebsstundenzähler
  - Lüftergeschwindigkeiten (Umdrehungen / Sekunde)
  - Lüfter PWM-Stufe (Drehzahlvorgabe in 16 Stufen)

- Bei einer Fehlfunktion der Kühlung (Lüfter defekt, Umgebungstemperatur zu hoch), sowie bei einer kritischen Fehlfunktion wird vom S-IPC eine Fehlermeldung generiert:

- Quittieren der Fehlermeldungen:
  - Der Alarm kann für eine beliebige Zeit aufgeschoben werden, indem man im Feld „Suppress alarms for the next [] seconds“ die gewünschte Zeit einträgt.

- Alarme parametrieren:
  - Die PWM-Stufe („Desired Fan Speed“) kann Werte zwischen 0 und 15 annehmen und gibt die Lüfterdrehzahl von 0 % bis 100 % vor.
  - Ab einer PWM-Stufe von (Defaultwert) 10 wird die Lüfterdrehzahl bewertet und eine Alarmmeldung generiert, wenn ein oder beide Lüfter nicht funktionieren.
  - Mit dem Registry-Key
    „HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SIPC\Parameters\FanBlockedDetectionThreshold“
    kann die Überwachung der Lüfterdrehzahl definiert werden:
    - Werte <5 machen wenig Sinn, da die Lüfter typischer Weise bei einer PWM-Stufe von 2 .. 3 anlaufen.
    - Ein Wert >15 bedeutet, dass keine Lüfterwarnung generiert wird, da die höchste PWM-Stufe 15 ist.
    - Der Defaultwert nach der Treiberinstallation ist 10.

- Alarme aktivieren und deaktivieren :

Bei deaktivierten Alarmen muss die Anwendung die Überwachung übernehmen, um (thermische) Schäden am Gerät zu vermeiden !

- Mit dem Befehl „net stop sipclaunch“ werden die Alarmmeldungen bis zum nächsten Restart deaktiviert („Start“ – „Ausführen“ oder die Eingabeaufforderung wählen). Der Service wird dabei beendet.
- Mit „net start sipclaunch“ wird der Service und damit auch die Alarmmeldungen wieder aktiviert

- Mit dem Registry-Key „HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SipcLaunch\Start”
  kann der Alarmservice deaktiviert werden :
  - Ein Wert von 2 (= SERVICE_AUTO_START) bedeutet, dass der Service beim Booten gestartet wird und Alarmmeldungen generiert werden.
  - Ein Wert von 3 (= SERVICE_DEMAND_START) bedeutet, dass der Service beim Booten nicht automatisch gestartet wird und deshalb auch keine Alarmmeldungen generiert werden.

CompactFlash Kartentausch

Um die CompactFlash Karten zu tauschen müssen die 2 Befestigungsschrauben der 7-Segment Anzeige / Laufwerkseinheit entfernt werden.

Anschließend kann die Abdeckung gerade nach vorne abgezogen werden.

Nun können Master CompactFlash und Slave getauscht werden.

Anschließend die Abdeckung wieder aufsetzen und die 2 Befestigungsschrauben einsetzen.

Eine CompactFlash Karte darf nicht unter Spannung getauscht werden!
Da die CompactFlash Karten als IDE-Geräte verwendet werden ist kein tauschen während des Betriebs möglich.

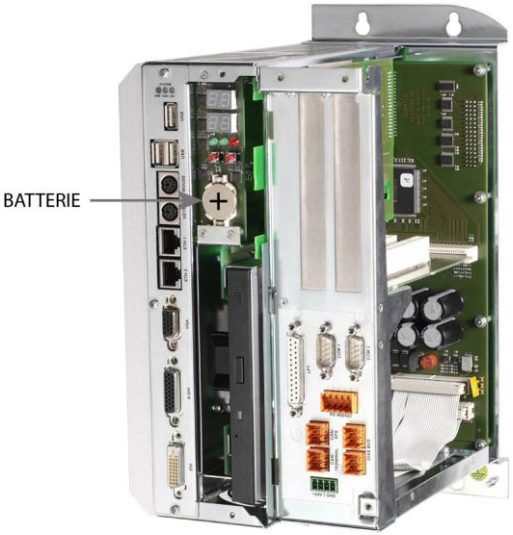
Batterietausch

Um die Pufferbatterie zu tauschen müssen die 2 Befestigungsschrauben der 7-Segment Anzeige / Laufwerkseinheit entfernt werden.

Anschließend kann die Abdeckung gerade nach vorne abgezogen werden.

Nun wird die Batterie entnommen (auf der rechten Seite anheben) und eine neue Batterie eingesetzt.

Anschließend die Abdeckung wieder aufsetzen und die 2 Befestigungsschrauben einsetzen.



Ein Batterietausch sollte im **abgeschalteten Zustand** erfolgen.

Die Batterie ist mit dem + POL nach vorne zu installieren. Der + POL ist bei installierter Batterie auf der Batterie erkennbar, der kleinere – POL sitzt unten im Batteriesockel.

Achtung:
Ein Batteriewechsel sollte nur in abgeschaltetem Zustand erfolgen! Nach dem Trennen der +24 V-Versorgung wird die Batterie für 5 Minuten gepuffert (via ELKO). Innerhalb dieser Zeit muss die Batterie gewechselt werden, da es sonst zu einem Datenverlust kommt.

Pufferbatterie

Die auswechselbare Pufferbatterie sorgt dafür, dass auch bei ausgeschalteter Versorgungsspannung Programme und Daten im Anwenderprogrammspeicher (RAM) erhalten bleiben. Vom Werk aus wird eine Lithiumbatterie eingesetzt.

Die Kapazität dieser Batterie reicht aus, um die Daten über einen Zeitraum von 3 Jahren bei ausgeschalteter Versorgungsspannung zu sichern.

Wir empfehlen jedoch die Batterie zu Ihrer eigenen Sicherheit **jährlich** zu wechseln.

Bestellnummer für Batterie: 01-690-028

	FIRMA	TYP	DATEN
Lithiumbatterie	RENATA	CR2032	3 V

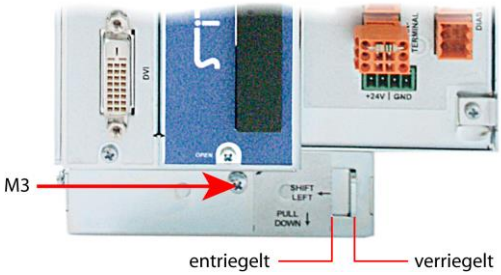
Verwenden Sie NUR Batterien der Firma RENATA mit der Nummer CR2032! Bei Verwendung von anderen Batterien besteht Feuer- oder Explosionsgefahr!

Lüftertausch

Der Lüfter kann jederzeit (auch im Betrieb) getauscht werden. Dazu muss die M3 Schraube auf der Lüftereinheit entfernt werden.

Danach wird die Verriegelung nach links geschoben und die Lüftereinheit kann nach unten abgenommen werden.

Beim Einsetzen der Lüftereinheit ist darauf zu achten, die Lüftereinheit zuerst hinten einzuhängen und dann gerade nach oben zu drücken. Die Verriegelung muss sich links befinden. Anschließend wird die Verriegelung nach rechts geschoben und die M3 Schraube wieder eingesetzt.



Statt der Lüftereinheit können auch handelsübliche 80x80x25 mm Lüfter +24 V verwendet werden. Siehe dazu auch Steckerbelegung!

Sollte einer der beiden Lüfter ausfallen, zeigt dieses die Software (+ Status-LED) an. In diesem Fall kann der S-IPC bis zum Tausch der Lüftereinheit mit nur einem Lüfter weiter betrieben werden. Unter Umständen kann die maximale Umgebungstemperatur bis zum Tausch der Lüftereinheit nicht erreicht werden.

PCI-Karten montieren

Um den rechten Seitendeckel abzunehmen sind 3 Befestigungsschrauben zu entfernen.

Danach kann der Seitendeckel angehoben und nach oben abgenommen werden.

Beim abschließenden Montieren des Seitendeckels ist darauf zu achten, dass die Verriegelungen wieder richtig einrasten.

Zum Installieren der PCI-Karte muss zuerst das Slotblech entfernt werden (1x M3 Schraube). Die Befestigungsschraube dient anschließend zur Befestigung der PCI-Karte.

Die Installation einer PCI-Karte darf selbstverständlich nur in ausgeschaltetem Zustand erfolgen (+24 V-Versorgung abgesteckt)!

Laufwerkseinheit tauschen

Zuerst müssen die beiden Befestigungsschrauben der 7-Segment / Laufwerkseinheit und die Abdeckung entfernt werden.

Anschließend kann die Laufwerkseinheit am Haltegriff nach vorne herausgezogen werden.

Nach dem Einsetzen der neuen Laufwerkseinheit wird die Abdeckung wieder mit den beiden Befestigungsschrauben gesichert.

Ein Austausch der Laufwerkseinheit darf selbstverständlich nur in ausgeschaltetem Zustand erfolgen (+24 V-Versorgung abgesteckt)!

Kühlung

Die Verlustleistung des S-IPCs kann bis zu 100 Watt betragen. Der größte Teil der Hitze wird über den eingebauten Lüfter oder den Kühlkörper abgeführt. Es muss auch in eingebautem Zustand gewährleistet sein, dass die Wärme abgeführt werden kann.

Es wird dringend empfohlen um den S-IPC einen „Luftraum“ von **10 cm** einzuhalten. So kann gewährleistet werden, dass die Abwärme abgeführt werden kann.

Bei einer unzulässig hohen Prozessortemperatur wird der S-IPC automatisch abgeschaltet!

Einbauhinweise

Der S-IPC hat 4 Befestigungsbohrungen für die Montage an der **Schaltschrankrückwand**. Dies ist die bevorzugte Einbaulage, da die kühle Luft von unten (Lüftereinheit) nach oben durch das Gerät strömen kann und so für eine optimale Kühlung sorgt.

Eine andere Einbaulage wird nicht empfohlen, dadurch kann die spezifizierte Umgebungstemperatur nicht erreicht werden!

Weiters ist darauf zu achten, dass um das Gerät ein Abstand von **10 cm** zu den nächsten Bauteilen (Schaltschrankwand, ...) einzuhalten ist.

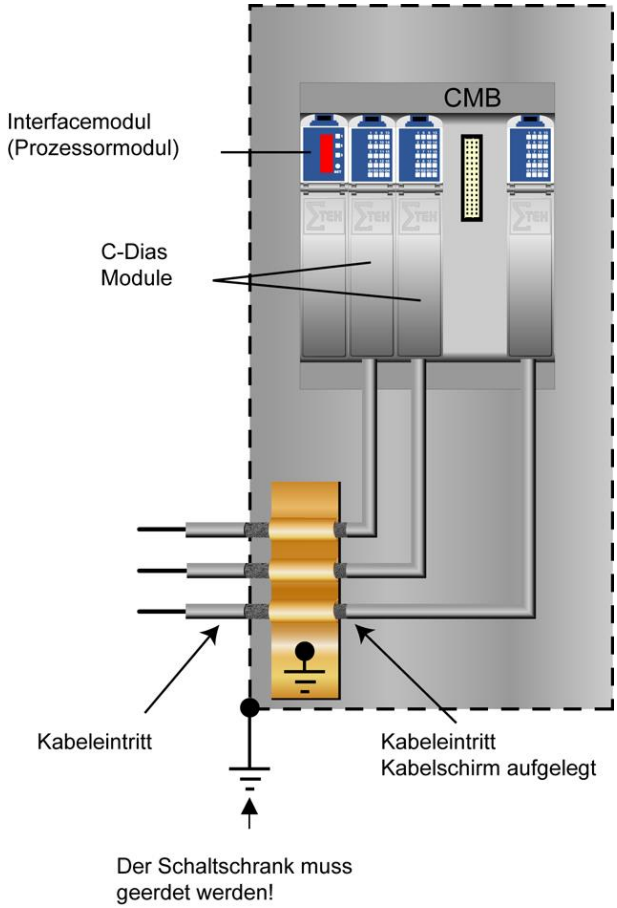
Die linke Gehäusewand (Kühlkörper) kann sehr heiß werden und stellt eine Verletzungsgefahr speziell bei hohen Umgebungstemperaturen dar!

Verdrahtungshinweise

1. Erdung

Der S-IPC muss entweder großflächig durch die Montage an der Schaltschrankrückwand oder am vorgesehenen Erdungsanschluss geerdet werden. Es ist wichtig, eine niederohmige Erdungsverbindung herzustellen, denn nur so kann die einwandfreie Funktion gewährleistet werden. Die Erdungsverbindung sollte mit maximalem Querschnitt erfolgen und eine möglichst große (elektrische) Oberfläche aufweisen.

Alle Störsignale, die per externer Verkabelung den S-IPC erreichen, müssen über die Erdungsverbindung abgebaut werden können. Durch eine große (elektrische) Oberfläche können auch hochfrequente Störungen gut abgeleitet werden (Skin-Effekt).



2. Schirmung

Die Verkabelung von COM1, COM2, RS485, CAN-Bus, DIAS-Bus, VGA, S-DVI und DVI sind als geschirmte Leitungen auszuführen. Weiters sind für RS485, CAN-Bus und DIAS-Bus Twisted-Pair Leitungen zu verwenden. Das fertig konfektionierte S-DVI Kabel ist in verschiedenen Längen bei Sigmatek erhältlich.
Der Schirm ist entweder beim Eintritt in den Schaltschrank oder unmittelbar vor dem S-IPC großflächig und niederohmig aufzulegen (Kabeldurchführungen, Erdungsschellen)!

So können Störsignale nicht auf die Elektronik gelangen und die Funktion beeinträchtigen.

3. ESD Schutz

Typischerweise sind die PS/2-Geräte (Tastatur und Maus) nicht mit geschirmten Leitungen verdrahtet. Das selbe gilt für USB-Tastatur und Maus. Bei ESD-Störungen werden diese Geräte gestört und sind unter Umständen nicht mehr funktionsfähig.

Bevor Geräte am S-IPC an- oder abgesteckt werden, sollte ein Potentialausgleich auf die Erdung erfolgen (Schaltschrank oder Erdungsanschluss berühren). So können elektrostatische Ladungen (durch Kleidung, Schuhwerk) abgebaut werden.

4. Busabschluss DIAS-Bus

An den beiden Endgeräten in einem DIAS-Bus-System muss ein Leitungsabschluss erfolgen. Dies ist notwendig, um Übertragungsfehler durch Reflexionen auf der Leitung zu verhindern.

Ist der S-IPC eines dieser Endgeräte, so können Sie den Abschluss durch Anbringen von je einem 100R Widerstand zwischen MBUS+ und MBUS- sowie SBUS+ und SBUS- ausführen. In diesem Fall bleibt der 2. DIAS-Bus-Stecker für die Verkabelung zur Verfügung.

2 x 100R Widerstände

5. DIAS-Busverbindung zu C-DIAS-Modulen

Um eine gute Busverbindung zu gewährleisten, ist es nötig einige Richtlinien beim Verdrahten zu beachten:

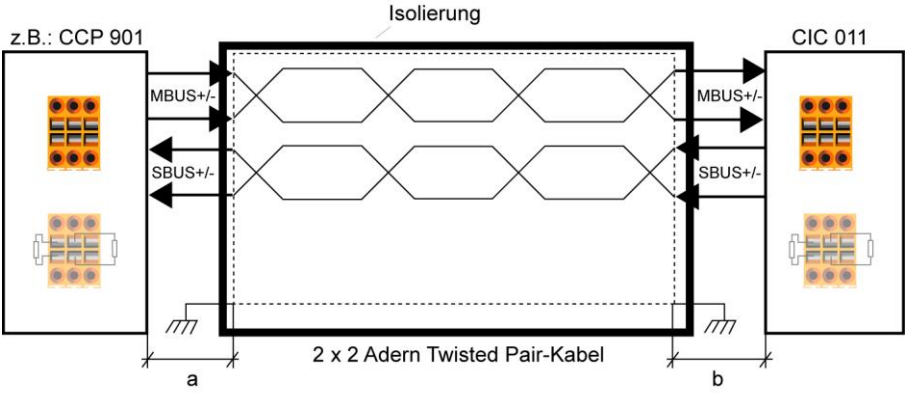
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das verwendete Kabel für die Übertragungsgeschwindigkeit geeignet ist:
  Datenkabel (10 MBit, 2 x 2 Adern TWISTED PAIR, geschirmt)
  z.B.: LAPPKABEL / UNITRONIC-BUSLEITUNG FD P LD
- Die Impedanz des Kabels sollte aufgrund der modulinternen Abschlusswiderstände 100 Ohm betragen.
- Beim Kabel (Twisted-Pair) unbedingt darauf achten, dass auch die richtigen Paare miteinander verbunden sind:

Kabel 2x2 Paare:	Paar 1	MBUS+
		MBUS-
	Paar 2	SBUS+
		SBUS-

- Der Schirm muss großflächig und beidseitig auf kürzestem Weg auf GND gelegt werden.
- Um die einzelnen Drähte an den Steckverbinder anschrauben zu können, muss das Kabel abisoliert und der Schirm an dieser Stelle zur Seite geschoben werden. Die Isolierung sowie der Schirm sind jedoch nur soweit wie unbedingt nötig zu entfernen.

- Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Sende- und das Empfangsmodul auf dem gleichen GND-Potential liegen.

Die maximale Leitungslänge mit einem Twisted-Pair Kabel beträgt 20 m (bei Verwendung der UNITRONIC BUS-Leitung FD P LD / Fa. LAPPKABEL)



a, b ..... Diese Abstände sollen so klein wie mögliche gehalten werden!
Schirm beidseitig und großflächig auf kürzestem Weg auf GND legen!

6. Anbindung von DIAS-Modulen

Es besteht auch die Möglichkeit den S-IPC mit einem DIAS-Modul zu verbinden.
Man benötigt jedoch eine Spannungsversorgung für die DIAS-Module (z.B.: DPS 001), sowie ein Adaptermodul um vom Twisted Pair-Kabel auf den Flachbandkabel-Anschluss zu stecken. (z.B.: DKO 012 / 013).

6.1 Anbindung über ein DIC 121

Die DIAS-Bus-Verbindung zwischen S-IPC und DIC 121 entspricht einer Punkt-zu-Punkt Verbindung und muss daher auf beiden Seiten abgeschlossen werden. Der Busabschluss ist im DIC 121 bereits fix integriert.

Verdrahtung des S-IPCs:

- X18: Busabschluss installieren (2x 100 Ω)
- X19: Verbindung zum DIC 121

6.2 Anbindung über ein DKO 011 oder DKO 013:

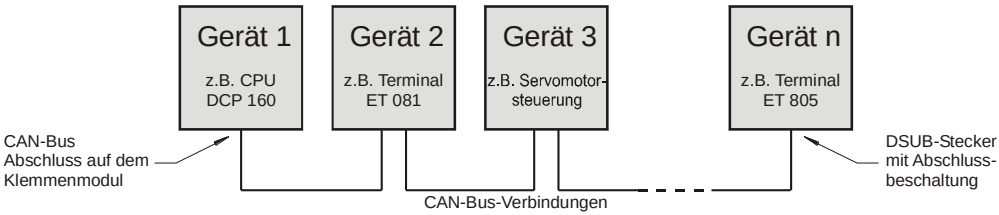
Wenn beide DIAS-Bus-Steckverbindungen des S-IPC benötigt werden, kann ein DKO 011 oder DKO 013 gemeinsam mit einem DPS 001 Versorgungsspannungsmodul verwendet werden.

Verdrahtung des DIAS-Moduls mit einem DPS 001:
- Links: DPS 001 Spannungsversorgungsmodul
- Rechts: DKO 011 oder DKO 013 Adaptermodul

Verdrahtung des S-IPCs:
- X18: DIAS-Bus zu CIC Interfacemodulen oder Busabschluss (2 x 100 Ω)
- X19: Verbindung zum DKO 011 oder DKO 013 Adaptermodul

7. Busabschluss CAN-Bus

An den beiden Endgeräten in einem CAN-Bus-System muss ein Leitungsabschluss erfolgen. Dies ist notwendig, um Übertragungsfehler durch Reflexionen auf der Leitung zu verhindern.



Ist der S-IPC eines dieser Endgeräte, so können sie den Abschluss durch Anbringen eines 150R Widerstandes zwischen CAN-A (LOW) und CAN-B (HIGH) ausführen.

Der Busabschluss des CAN-Terminals ist bereits bei Auslieferung installiert!

1 x 150R Widerstand

8. USB-Schnittstelle

Der S-IPC verfügt über eine USB-Schnittstelle. Diese Schnittstelle kann in LASAL für verschiedenste USB-Geräte (Tastatur, Maus, Speichermedien, Hubs,...) verwendet werden. Es können mehrere USB-Geräte mittels Hub angeschlossen werden, welche in LASAL voll funktionsfähig sind.

Für das BIOS-Setup gilt jedoch folgende Einschränkung:

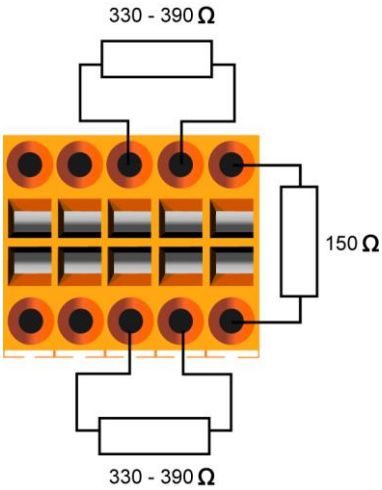
Das BIOS-Setup ist nur bedienbar, wenn die USB-Tastatur direkt an der USB-Buchse angeschlossen wird. Die Verwendung eines USB-Hubs kann zur Fehlfunktion im BIOS-Setup führen!

Es wird darauf hingewiesen, dass sich viele der auf dem Markt befindlichen USB-Geräte nicht an die USB-Spezifikation halten. Dies kann zu Fehlfunktionen am Gerät führen. Weiters ist es möglich, dass diese Geräte am USB-Port nicht erkannt werden oder nicht ordnungsgemäß funktionieren. Es wird daher empfohlen, jeden USB-Stick vor der eigentlichen Anwendung zu testen.

9. Busabschluss RS485

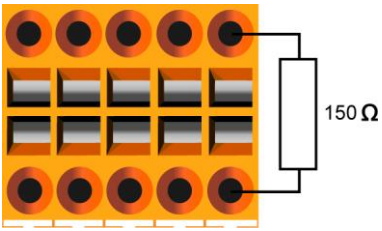
Die RS485 wird als Linie verdrahtet und an jedem Busende abgeschlossen um Reflexionen zu vermeiden. Hier unterscheidet man 2 Abschlussarten:

- Busabschluss mit Ruhepegeldefinition:

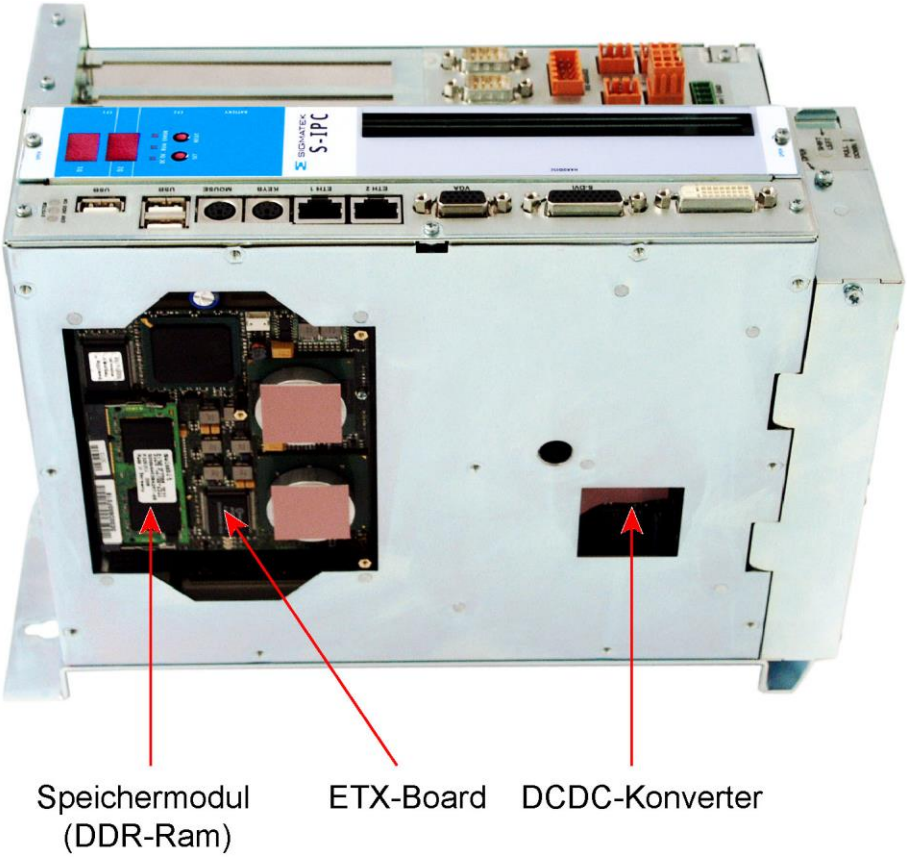


- Die beiden 330 – 390 Ω Widerstände sorgen für einen definierten Buszustand, wenn alle Teilnehmer passiv sind (empfangen). Verdrahtung:
  - A → +5 V
  - B → GND

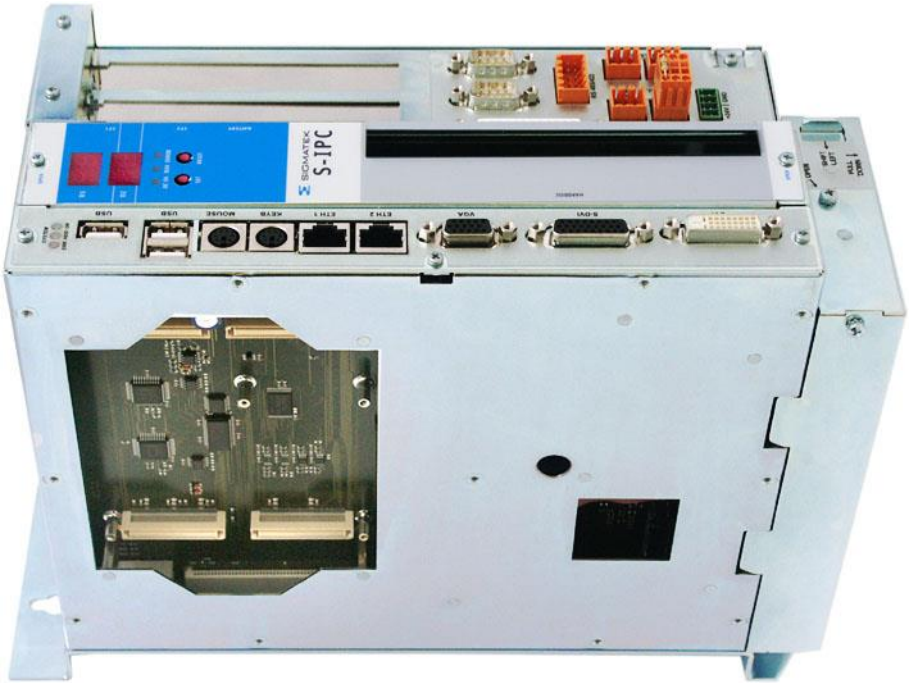
- Busabschluss:



Bilder des S-IPCs



Durch Entfernen des Kühlkörpers ist das ETX-Board zugänglich. Dies könnte bei einem Austausch des Speichers (DDR-Ram) notwendig werden. Beim Zusammenbauen des S-IPC ist darauf zu achten, dass sich keine Verschmutzung zwischen GAP-Pads (hier: Rosa) und Kühlkörper befindet!



Ansicht ohne ETX-Board

S-IPC mit Kühlkörper und Lüfter

Bei extremen Umgebungsbedingungen (hohe Umgebungstemperaturen, dauerhafte hohe Prozessorauslastung) sollte auf einen S-IPC mit Kühlkörper eine Lüftereinheit montiert werden, um die Lebensdauer von CD-Rom / DVD und Festplatte zu verlängern!

System Boot Checkpoints

Die Checkpoints werden vor den LASAL CLASS Software Status- und Fehlermeldungen auf dem 7-Segment-Display angezeigt. Da es sich hier um Checkpoints handelt, sind diese als Fehler zu interpretieren, wenn das System bei einem Checkpoint stehen bleibt.

Nummer	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
C0	Das Betriebssystem bzw. die Applikation kann nicht gestartet werden	- Betriebssystem/Bootmedium prüfen - Bootmedium nicht eingesteckt - Bootmedium defekt - Kein Betriebssystem auf dem Bootmedium
16	BIOS CMOS Checksum Error	- Pufferbatterie prüfen
E0, 20, 28, 2A, 2C, 2E, 38	Fehler am RAM (Arbeitsspeicher)	- Beim Selbsttest hat das Gerät einen Fehler am RAM (Arbeitsspeicher) festgestellt