

Features

- ETX Geode LX800 CPU
- Standalone- (Datenlogger) oder Remote-Betrieb
- Abtastung bis zu 1kHz pro Kanal
- Speicherung (max. 2GB) im DIAdem® Format
- 16x Analog IN, 16Bit, $\pm 1V$, $\pm 2V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$
- 2x Analog OUT, 12Bit, $\pm 10V$
- 32x Digital I/O (2x 16Bit, TTL)
- 4x CAN (max. 1MBit, Vektor-DBC Format)
- 1x COM
- LCD-Bedieneinheit mit Controller
- CompactFlash® Slot

Features

- inklusive Bediensoftware zur Visualisierung, Konfiguration, Erfassung und Analyse
- Konfiguration direkt, remote oder offline
- erweiterter Temperaturbereich -25..+70°C
- Versorgung 10-36V, galvanisch getrennt

Applications

- Industriesteuerungen
- Überwachungseinheit für AD, DIO
- Datenlogger für KFZ-Anwendungen
- Automotiv-Anwendungen



Der **ePCII-LOG** ist ein kompakter Datenlogger auf

... ETX-Basis ...,

in einem stabilen Aluminiumgehäuse mit

... Echtzeitbetriebssystem ...,

der insbesondere für industrielle und automotiv Umgebungen entwickelt wurde.

Eine typische Anwendung ist zum Beispiel die Steuerung und Überwachung von Automaten (z. B. Getränke-, Fahrkartenautomaten), Maschinen oder Fahrzeugen.

Mit einer Abtastfrequenz von bis zu 1kHz pro Kanal werden die Messdaten der

... 16 Analogeingänge (16Bit) ...

im eingestellten Messbereich in den Speicher (bis max. 2GB möglich) geschrieben. Zusätzlich stehen 2 analoge Ausgänge (12Bit) und 32 Digitalkanäle zur

... Ausgabe von Steuer- und Regelgrößen ...

zur Verfügung. Die 2x 16Bit Digitalleitungen sind als Ein- und Ausgang konfigurierbar.

Mit einer maximalen Übertragungsrate von 1MBit können außerdem über

... 4 CAN Kanäle ...

CAN-Signale empfangen und geschickt werden, so dass eine

... synchrone Datenerfassung ...

von analogen Signalen und über die CAN-Schnittstelle gewährleistet wird. Dabei können bereits vorhandene CAN-DBC Dateien verarbeitet werden.

Die Stromversorgung ist isoliert und erfolgt mit

... 10-36V DC ...

Der **ePCII-LOG** besitzt an der Frontseite ein

... intelligentes LCD-Display ... ,

das zum Beispiel Statusinformationen, Konfigurationsdaten oder Messwerte anzeigt. Grundlegende Funktionen des Datenloggers können über vier Gerätetasten oder mit Hilfe einer Infrarotfernbedienung direkt ausgeführt werden. Dies erlaubt eine

...unabhängige Datenerfassung...

des **ePCII-LOG** ohne einen angeschlossenen PC oder externe Zusatzgeräte. Der Anschluss von Tastatur, Maus oder Monitor ist selbstverständlich möglich.

Vor dem Einschalten und im Betrieb führt der LCD-Kontroller eine

... Temperaturüberprüfung ...

durch. Sind die Werte außerhalb eines gültigen Bereichs, wird der Logger nicht ein- bzw. ausgeschaltet.

Beim Ausschalten fährt der **ePCII-LOG** automatisch herunter.

Sämtliche Daten werden auf einer

... CompactFlash® Karte ...

gespeichert, so dass es möglich ist mehreren Datenlogger auf einfache Weise die gleichen Einstellungen zuzuweisen oder Messwerte direkt an einem PC auszulesen.

Zusätzlich befindet sich die interne Gerätesoftware auf der CompactFlash® Karte, die beim Anschalten des **ePCII-LOG** gestartet wird, ebenso wie eine

... Remote-Version der Gerätesoftware ...

Diese kann auf einen PC kopiert werden, so dass der Datenlogger über eine serielle Verbindung (RS232) von einem PC aus bedien- und konfigurierbar ist und Messdaten visualisiert und analysiert werden können.

Die Speicherung der Signale erfolgt im

... DIAdem® Format ... ,

dem weit verbreiteten Datenformat für Messdaten im industriellen, insbesondere im Automotive-Bereich.

Das DIAdem® Format wird von der professionellen Messdatenerfassungs- und Verarbeitungssoftware

... NextView®4 (Analyse) ...

unter Windows® 2000/XP/Vista unterstützt. Hier stehen umfangreiche Analysefunktionen zur Auswertung der Messdaten zur Verfügung.

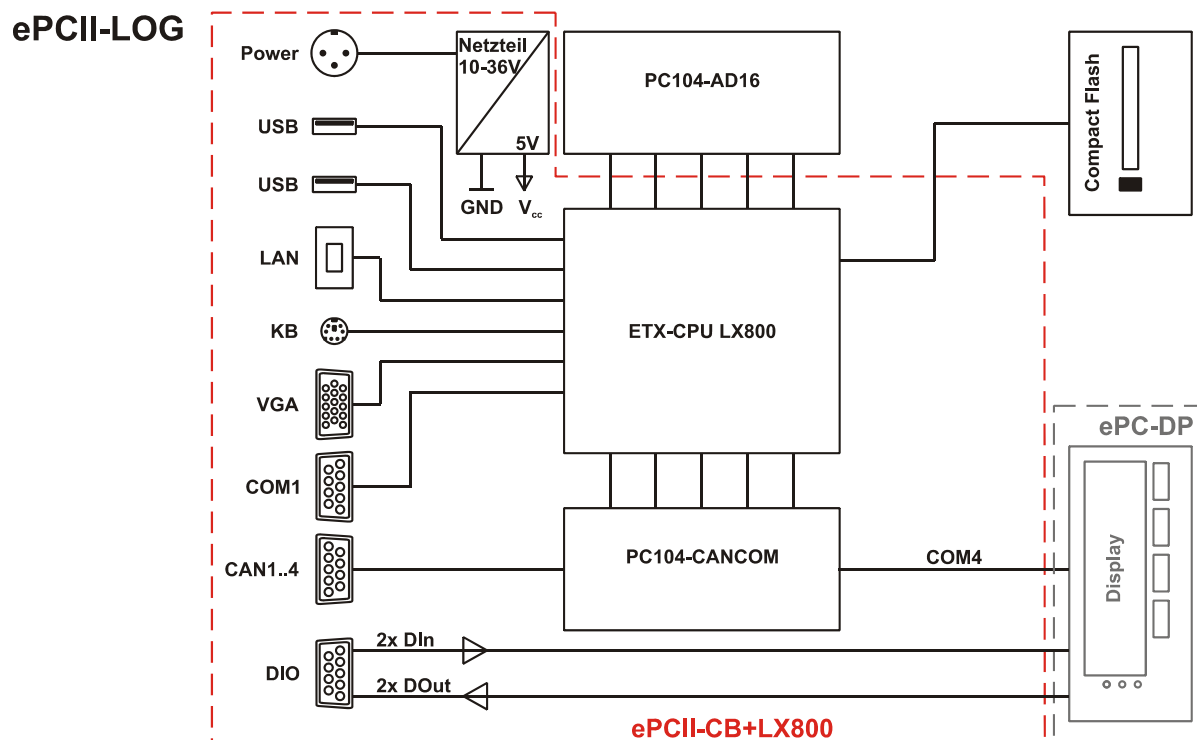
Ferner können Signale, die von **ePCII-LOG** über CAN gesendet werden, in NextView®4 (Professional oder Lite Version) online visualisiert und gespeichert werden.

Für **ePCII-LOG** ist verschiedenes PC-Zubehör erhältlich.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage unter:

www.bmcm.de

1 Blockschaltbild



Im Gerät sind verschiedene Hardwarekomponenten integriert, die als folgende Einzelprodukte erhältlich sind. Weiterführende Informationen sind dem entsprechenden Datenblatt zu entnehmen.

- erweitertes Trägerboard **ePCII-CB+LX800**: ETX-Geode LX800 CPU, Netzteil mit galvanischer Trennung, PC/104-Steckplatz für Messkarten, verschiedene Schnittstellen, Komponenten für PC-Grundfunktionen
- intelligente LCD-Anzeige **ePC-DP**: beleuchtete Anzeige, 4 Tasten, 3 LEDs, Infrarot-Empfänger, Temperatursensor, Befehlssatz für Programmierung
- PC/104-Messkarte **PC104-AD12/16**: 16x Analog IN ($\pm 10V$, $\pm 5V$, $\pm 2V$, $\pm 1V$), 12/16Bit; 2x Analog OUT ($\pm 10V$), 12Bit; 32x Digital I/O (2x 16Bit)
- PC/104 digitale I/O-Karte **PC104-PIO48**: 48 (6x 8Bit) Digital I/O
- PC/104-Schnittstellenkarte **PC104-CANCOM**: 4x CAN, 2x COM
- PC/104-Schnittstellenkarte **PC104-CAN**: 4x CAN
- PC/104-Schnittstellenkarte **PC104-COM**: 2x COM
- PC/104-Backplane **BP104**: Trägerplatine für 8x MAL-Miniaturverstärker

2 Inbetriebnahme

2.1 Installation und Start

Je nach Bedarf verbinden Sie die Standardperipheriegeräte (z. B. Monitor, Tastatur, Maus) mit den vorgesehenen Anschlüssen des **ePCII-LOG** (s. Kap. 4.7 - 4.9). Der serielle Mausembetrieb muss bei Bedarf in der Gerätesoftware aktiviert werden (s. Kap. 5.5.6).

Abhängig von den Schnittstellen (z. B. analog, digital, CAN, COM), die verwendet werden sollen, schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Anschlüsse (z. B. 2x I/O, COM1, DIO, CAN) des **ePCII-LOG** an. Für den Remote-Betrieb (s. Kap. 2.2.2) ist ein serielles Nullmodemkabel im Lieferumfang inbegriffen.

Zur Versorgung legen Sie 10-36V DC am 3-poligen DIN-Stecker am Anschluss "DC IN" an. Ein 70W-Netzteil (ZU-PW70W) ist als Zubehör erhältlich. Nach dem Einschalten (Schalter auf "ON" oder über Z_{on} -Leitung, s. Kap. 4.6) leuchtet die Anzeigenbeleuchtung und der **ePCII-LOG** wird gestartet.

Die Gerätesoftware befindet sich auf der im Lieferumfang integrierten CompactFlash[®] Karte und wird nach erfolgter Temperaturüberprüfung (s. Kap. 2.1.3) beim Hochfahren des Datenloggers automatisch gestartet.



- **Damit die interne Gerätesoftware gestartet werden kann, muss die CompactFlash[®] Karte mit bootfähigem Betriebssystem und Gerätesoftware in den CF-Kartenschacht gesteckt sein!**
- **Verschiedene Anschlusskabel und PC-Komponenten sind als Zubehör erhältlich.**

2.1.1 Offline-Konfiguration

Startet man die Gerätesoftware *ModuLab* (s. Kap. 5) auf der CompactFlash[®] Karte direkt an einem Laptop oder PC, kann die gesamte Konfiguration (s. Kap. 5.2) des **ePCII-LOG** und der Messapplikation unabhängig vom Datenlogger erfolgen. Dies hat zudem den Vorteil, dass einheitliche Einstellungen schnell mehreren Geräten zugänglich gemacht werden können.

2.1.2 Standardkonfiguration

Um **ePCII-LOG** auf seine Standardeinstellungen zurückzusetzen drückt man gleichzeitig die beiden linken Gerätetasten (Δ/∇ , s. Kap. 3.3) beim Anschalten oder Hochfahren des Datenloggers.

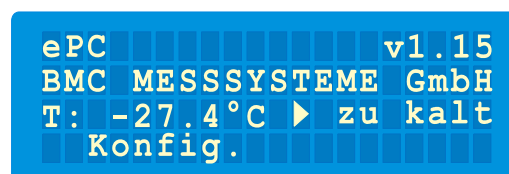
Standardeinstell.
'↵' = ok, 'x' = Abbruch

Die Standardeinstellungen werden mit der **↵**-Taste wiederhergestellt und mit der **X**-Taste abgebrochen. Die Voreinstellungen sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Einstellung	Standard
Helligkeit der LCD-Anzeige	100%
Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit) der RS232 Schnittstelle (COM4)	38.4kB
verwendeter Temperatursensor	onboard
untere / obere Grenze des Einschalttemperaturbereichs	-25°C / 70°C
Warntemperatur → Warnung auf Display wird angezeigt	65°C
Ausschalttemperatur	70°C
Zeit, die ePCII-LOG zum Hochfahren benötigt	15s
Zeit, die ePCII-LOG zum Herunterfahren gegeben wird (Timeout)	5s

2.1.3 Temperaturüberprüfung

Ein integrierter Temperatursensor überwacht beim Start und im Betrieb die aktuelle Gerätetemperatur. Nur wenn sich die Werte im Bereich von -25°C..70°C befinden, wird der Datenlogger hochgefahren. Andernfalls zeigt die Anzeige an, ob es zu warm oder zu kalt ist.



Ein integrierter Lüfter wird bei Temperaturen unter 5°C und über 50°C eingeschaltet.

Ab 65°C Umgebungstemperatur zeigt **ePCII-LOG** eine Warnung an. Bei 70°C schaltet der Datenlogger ab und geht erst wieder automatisch in Betrieb, wenn die Warntemperatur von 65°C (s. Kap. 2.1.2) erreicht ist. In diesem Fall entsteht bei einer laufenden Aufzeichnung kein Messdatenverlust bis zum Zeitpunkt des Ausschaltens.



- **Achten Sie auf Einhaltung der erlaubten Temperaturbereiche bei Lagerung (-25°C..85°C) und im Betrieb (-25°C..70°C) um Schäden am Datenlogger zu vermeiden!**
- **Fährt ePCII-LOG nach einer Temperaturüberschreitung schließlich wieder hoch, wird eine Aufzeichnung nur automatisch gestartet, wenn dies in der Gerätesoftware eingestellt wurde (s. Kap. 5.5.2).**

2.2 Betriebsarten

Eine wesentliche Eigenschaft des **ePCII-LOG** ist seine Eigenständigkeit. Die Messdatenerfassung erfolgt völlig unabhängig von einem Windows® PC, synchron und mit Echtzeitverrechnung direkt im Gerät. Die Messdaten werden auf die CompactFlash® Karte gespeichert. Dem Benutzer stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um den Datenlogger anzuschließen und zu verwenden.

Die folgenden Grundfunktionen sind direkt über die Bedientasten (s. Kap. 3.3) oder eine IR-Fernbedienung (s. Kap.3.6) nach Start der Gerätesoftware (s. Kap. 5) am Gerät einstellbar:

Eintrag	Funktion
Channel-Display	Digitalwertanzeige der ausgewählten Kanäle (s. Kap. 5.1)
Messung Start/Stop	Speicherung der ausgewählten Kanäle starten/beenden (s. Kap. 5.3)
Temperatur	aktuelle Gerätetemperatur anzeigen (s. Kap. 2.1.3)
Signatur	Geräteerkennung des Datenloggers anzeigen (s. Kap. 5.5.6)

2.2.1 Standalone-Betrieb (Datenlogger)

In dieser Betriebsart hat **ePCII-LOG** keine direkte Verbindung zu einem PC, er arbeitet vollständig autark wie ein klassischer Datenlogger. Zusätzlich kann er mit einem Monitor, Tastatur oder auch serieller Maus ergänzt werden.

Bei Anschluss eines VGA-Monitors wird die Benutzeroberfläche der Gerätesoftware (s. Kap. 5.1) angezeigt. Die gesamte Bedienung des Programms und die Konfiguration der Messapplikation kann vollständig über Tastatur erfolgen.

Die gespeicherten Messdaten lassen sich zur Analyse und Verarbeitung durch Auslesen der CompactFlash® Karte direkt an den PC übertragen.



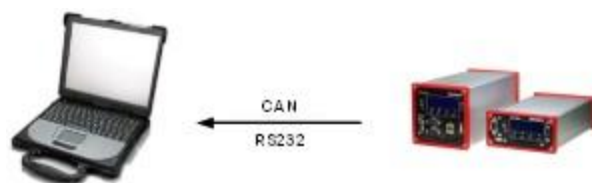
2.2.2 Remote-Betrieb

In diesem Fall erfolgt die Bedienung und Visualisierung am PC über eine serielle Verbindung (RS232). Daten können automatisch zwischen dem **ePCII-LOG** und dem Windows® PC synchronisiert werden.

Da der PC ausschließlich zur Visualisierung und Bedienung fungiert, muss er keine besonderen Anforderungen erfüllen.

Die Datenverbindung ist Hot-Plug fähig d. h. sie wird beim Einstecken automatisch erkannt. Bei Unterbrechung der Verbindung geht der **ePCII-LOG** automatisch in den Standalone-Betrieb (s. Kap. 2.2.1) über, ohne dass Datenverlust entsteht oder die aktuelle Messung abgebrochen werden muss.

Der **ePCII-LOG** eignet sich hervorragend als Datenlogger in CAN-Netzen. Dabei kann ein Laptop mit CAN-Karte die Visualisierung übernehmen. Für Windows® PCs bietet sich die bmc Lösung mit *PCI-BASE1000* und *MCAN* an.

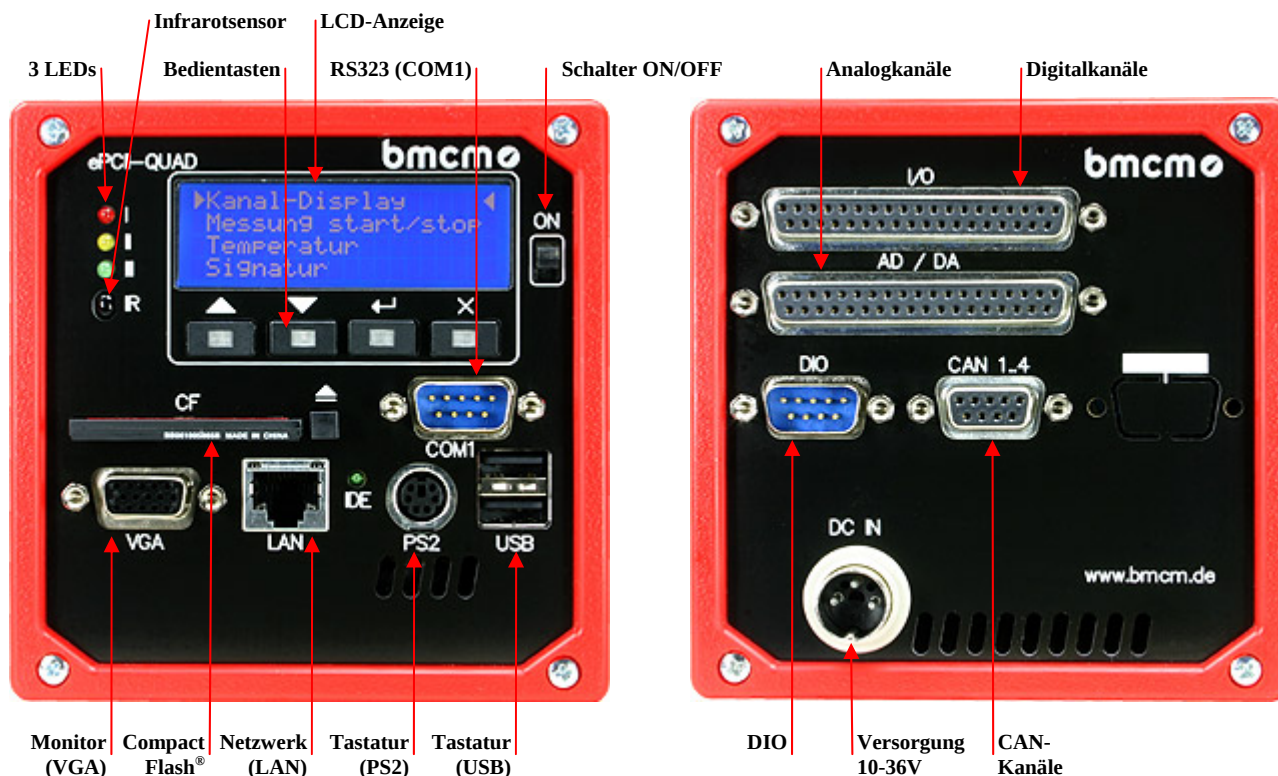


2.2.3 Standby-Betrieb

Alternativ zum Ausschalten des Geräts kann **ePCII-LOG** auch in den Standby-Betrieb geschaltet werden. In diesem Fall hat der Datenlogger einen minimalen Verbrauch von ca. 1W, falls keine zusätzlichen externen Verbraucher, wie Heizung oder Lüfter angeschlossen sind.

Der Wechsel in den Standby-Betrieb und zurück erfolgt über eine Infrarot-Fernbedienung (s. Kap. 3.6), durch gleichzeitiges Drücken der Gerätetasten **↵** und **X** oder wenn Pin 1 des "DIO"-Anschlusses *low* wird. Alle Optionen für den Standby-Betrieb müssen in der Gerätesoftware aktiviert werden (s. Kap. 5.5.6).

3 Bedienelemente



3.1 CompactFlash® Einheit

Die integrierte CompactFlash® Technologie leistet einen wesentlichen Beitrag zur Kompaktheit, Mobilität und Flexibilität des ePCII-LOG.

Die im Lieferumfang enthaltene CompactFlash® Karte dient als Speichermedium für Konfigurationsdaten und Messdateien, so dass Messungen schnell an jedem PC ausgelesen werden können und eine einheitliche Konfiguration komfortabel auf mehrere Geräte übertragbar ist. Für große Datenmengen können CompactFlash® Karten mit einer Speicherkapazität von maximal 2GB eingesetzt werden. Diese sind als Zubehör erhältlich (z. B. ZU-CF2GB).

Außerdem befindet sich im Ordner "MODULAB" die interne Gerätesoftware *ModuLab* auf der Karte, die beim Hochfahren des Datenloggers automatisch gestartet wird, ebenso wie die Remote-Version *MLRemote* (s. Kap. 5.1).



- Das Einstecken und Herausziehen der CompactFlash® Karte darf nur stromlos erfolgen, um Datenverlust oder eine Beschädigung der Speicherkarte zu vermeiden.
- Um sich gegen Datenverlust zu schützen, empfehlen wir dringend eine Sicherheitskopie vom Inhalt der CompactFlash® Karte auf einem PC zu hinterlegen!

3.2 LCD-Anzeige

Das 4-zeilige LCD Anzeigenfeld enthält maximal 20 Zeichen pro Zeile. Sowohl Statusinformationen, als auch Konfigurationsdaten (s. Kap. 2.1.2) oder Messwerte werden angezeigt. Die Helligkeit der Anzeige ist regelbar (s. Kap. 5.5.6).

3.3 Bedientasten

Am unteren Rand der Anzeige befinden sich vier beleuchtete Tasten zur Bedienung von **ePCII-LOG**. Die folgende Tabelle listet die Tastenfunktionen auf:

Taste	Funktion im Menü	Sonstige Funktionen
△ / ▽	Cursor um einen Menüeintrag nach oben/unten verschieben	gleichzeitiges Drücken beider Tasten beim Anschalten des ePCII-LOG ermöglicht das Wiederherstellen der Standardgeräteeinstellungen (s. Kap. 2.1.2)
↵	<RETURN>-Taste: Befehl/Eintrag bestätigen, Menüeintrag öffnen/schließen	gleichzeitiges Drücken beider Tasten schaltet den Datenlogger in den Standby-Betrieb (s. Kap. 2.2.3), falls diese Option in der Gerätesoftware eingeschaltet ist
X	<ESC>-Taste: Befehl/Eintrag abbrechen, Menüeintrag schließen	

3.4 Schalter ON/OFF

Stellt man den Schalter rechts am Datenlogger nach oben, wird der **ePCII-LOG** eingeschaltet. Vor dem Start der internen Gerätesoftware findet eine Überprüfung der aktuellen Gerätetemperatur statt (s. Kap. 2.1.3). Befindet sich ein Wert nicht im gültigen Bereich, wird dies angezeigt und der Datenlogger erst hochgefahren, wenn das Problem behoben ist.

Schiebt man den Schalter nach unten, wird der Datenlogger ausgeschaltet. Ein Timeout garantiert, dass die Versorgung in jedem Fall getrennt wird.



Alternativ lässt sich der **ePCII-LOG** über die Z_{on} -Leitung am 3-poligen Versorgungsstecker ein- und ausschalten (s. Kap. 4.6).

3.5 LEDs

Die LEDs I-III an der linken Seite des **ePCII-LOG** zeigen verschiedene Gerätezustände an. Zusätzlich signalisiert die LED mit der Aufschrift "IDE" den Zugriff auf die CompactFlash® Karte.

Status	Zustand der LEDs	Funktion
während Startphase:	• rote LED: an	Fehlermeldung → Problem wird angezeigt, Hochfahren erst nach Beheben des Problems möglich
	• grüne LED: an	fehlerfreier Betrieb → Start der internen Gerätesoftware
im Betrieb:	• alle LEDs: aus	Analysemodus, kein Messbetrieb
	• grüne LED: blinkt	Messmodus: Anzeige der Messwerte
	• rote/grüne LED: blinken abwechselnd	Scanmodus: Speicherung der Messdaten auf CompactFlash® Karte

3.6 Infrarotsensor

Der **ePCII-LOG** lässt sich über Infrarot fernbedienen. In diesem Fall werden die Signale über den Infrarotsensor empfangen. Fernbedienungen, die den Phillips RC5 Code benutzen, werden richtig erkannt. Die Verwendung einer Fernbedienung muss in der Gerätesoftware eingeschaltet werden (s. Kap. 5.5.6).

Zwei IR-Fernbedienungstypen in einfacher (URC-6010) oder erweiterter (URC-8201) Ausführung werden unterstützt und sind als Zubehör (*ZU-IRS* und *ZU-IRX*) erhältlich.



Die folgende Tabelle listet die Tastenfunktionen auf:

URC-8201 (ZU-IRX)	URC-6010 (ZU-IRS)	Funktion
rot oder MUTE		Aufzeichnung starten (s. Kap. 5.3)
grün		LCD-Anzeigenbeleuchtung 5% dunkler (s. Kap. 5.5.6)
gelb		LCD-Anzeigenbeleuchtung 5% heller (s. Kap. 5.5.6)
blau		Aufzeichnung beenden
+	+	Cursor um einen Menüeintrag in der LCD-Anzeige (s. Kap. 3.2) nach oben verschieben
-	-	Cursor um einen Menüeintrag nach unten verschieben
oder OK		<RETURN>-Taste: Befehl/Eintrag bestätigen, Menüeintrag öffnen/schließen
		<ESC>-Taste Befehl/Eintrag abbrechen, Menüeintrag schließen
		Wechsel in Standby-Betrieb und zurück, falls aktiviert (s. Kap. 5.5.6), stoppt laufende Messung



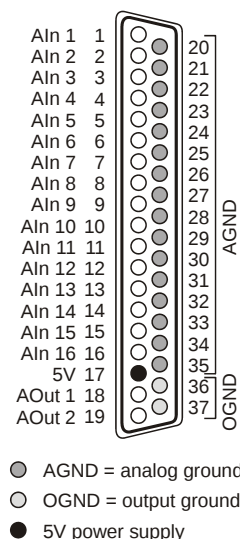
- Mit der Power ON/OFF Taste wird eine laufende Aufzeichnung gestoppt!
- Mit der IR-Fernbedienung werden nur Gerätefunktionen gesteuert, nicht die Gerätesoftware.
- Dialoge in der Gerätesoftware müssen geschlossen sein, damit IR-Signale korrekt empfangen werden können.
- Um die Fernbedienung mit dem ePCII-LOG verwenden zu können, vergewissern Sie sich anhand der beige-fügten Bedienungsanleitung, dass der richtige Einstellcode (ZU-IRS: Phillips 31341; ZU-IRX: Phillips 0556) in der Fernbedienung verwendet wird.

4 Anschlüsse und Belegungen

4.1 Analogkanäle

Alle analogen Anschlüsse sind über die untere 37-polige Sub-D Buchse "AD/DA" an der Geräterückseite erreichbar. Der Messbereich der analogen Eingänge ist softwareseitig einstellbar zwischen $\pm 10V$, $\pm 5V$, $\pm 2V$, und $\pm 1V$. Die beiden Analogausgänge haben einen Ausgangsbereich von $\pm 10V$. Die Pinbelegung der 37-poligen Sub-D Buchse ist der folgenden Grafik und Tabelle zu entnehmen:

Pin	Analog I/O
1..16	Analog IN 1..16
17	5V, max. 200mA
18..19	Analog OUT 1..2
20..35	AGND
36..37	OGND



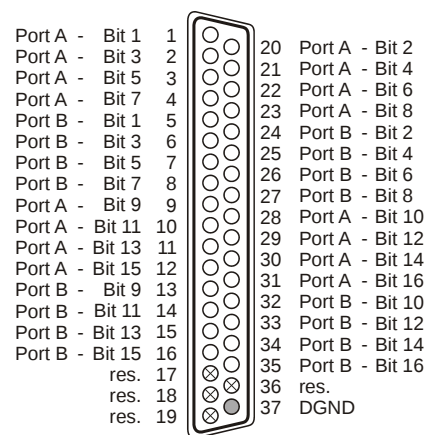
Die Spannungsunterschiede zwischen beliebigen Analogeingängen und der Masse dürfen maximal $\pm 10V$ betragen. Bei Überspannungen an einem Analogeingang können auch alle anderen falsche Werte anzeigen.

4.2 Digitalkanäle

Der ePCII-LOG besitzt 2 Digitalports mit je 16 digitalen Leitungen (TTL). Die Schnittstellen sind bidirektional, d. h. ihre Ein-/ Ausgaberrichtung lässt sich per Software bestimmen. Die Richtungsumstellung erfolgt portweise.



- Achten Sie auf den richtigen Anschluss um Schäden an der Karte zu vermeiden. Die digitalen Ein- und Ausgänge sind ungeschützt!
- Offene Eingänge sind nicht definiert.



● DGND = digital ground

Der Anschluss an die digitalen Schnittstellen ist über die obere 37-polige Sub-D Buchse "I/O" an der Rückseite des Datenloggers möglich. Ihre Pinbelegung ist der nachfolgenden Tabelle und nebenstehenden Grafik zu entnehmen. Pin 17-19 und Pin 36 sind dabei reserviert.

Pin	Dig. I/O (Port/Bit)
1	A/1
20	A/2
2	A/3
21	A/4
3	A/5
22	A/6
4	A/7
23	A/8
37	DGND
17, 18, 19, 36	reserviert

Pin	Dig. I/O (Port/Bit)
5	B/1
24	B/2
6	B/3
25	B/4
7	B/5
26	B/6
8	B/7
27	B/8

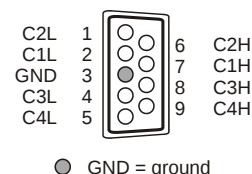
Pin	Dig. I/O (Port/Bit)
9	A/9
28	A/10
10	A/11
29	A/12
11	A/13
30	A/14
12	A/15
31	A/16
13	B/9
32	B/10
14	B/11
33	B/12
15	B/13
34	B/14
16	B/15
35	B/16

4.3 CAN

4 CAN-Kanäle können über die 9-polige Sub-D Buchse mit der Aufschrift "CAN 1..4" an der Rückseite des **ePCII-LOG** angeschlossen werden. Die Übertragung erfolgt mit max. 1MBit. Die zur Verfügung stehenden Messkanäle werden durch die geladene CAN-Datenbasis im Vektor-DBC Format festgelegt.

Die Buchse hat die folgende Belegung:

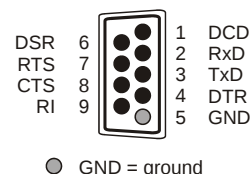
Pin	CAN
1	C2L
2	C1L
3	GND
4	C3L
5	C4L
6	C2H
7	C1H
8	C3H
9	C4H



4.4 COM1

Die COM1-Schnittstelle ist über den 9-polige Sub-D Stecker an der Vorderseite des **ePCII-LOG** erreichbar. Über diese können Messwerte an einen Windows® PC zur Online-Visualisierung übertragen werden. Die Anschlussbelegung entspricht dem Standard für serielle RS232-Schnittstellen. Weitere COM-Schnittstellen werden ausschließlich intern verwendet. Ein gekreuztes Nullmodemkabel ist im Lieferumfang inbegriffen.

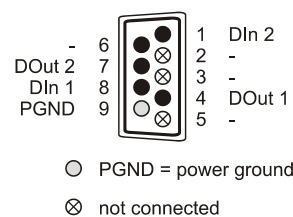
Pin	COM1
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI



4.5 DIO

Zwei Digitaleingänge sind über den 9-poligen Sub-D Stecker mit der Aufschrift "DIO" herausgeführt. An diese kann beispielsweise eine USV oder ein externer Verbraucher angeschlossen werden. Bei extremen Temperaturverhältnissen lässt sich an den Digitalausgängen ein zusätzlicher Lüfter oder eine Heizung installieren.

Pin	DIO
1	DIn 2 (Digitaleingang 2)
2, 3	-
4	DOut 1 (Digitalausgang 1)
5, 6	-
7	DOut 2 (Digitalausgang 2)
8	DIn 1 (Digitaleingang 1)
9	PGND (GND für DIn / DOut)



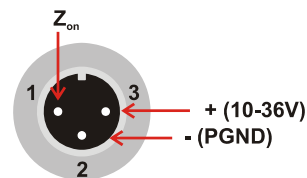


Wird Pin 1 des "DIO"-Steckers im Betrieb auf low gesetzt, wechselt der Datenlogger in den Standby-Betrieb (s. Kap. 2.2.3), falls diese Option eingeschaltet ist.

4.6 Versorgung (10-36V) DC IN

Der ePCII-LOG benötigt eine Spannungsversorgung von 10-36V. Schließen Sie dazu ein Netzteil (z. B. ZU-PW70W) am 3-poligen DIN-Stecker mit der Beschriftung "DC IN" an der Rückseite des Geräts an.

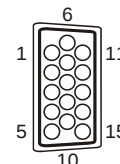
Ferner ist auf Pin 1 des 3-poligen DIN-Steckers die Z_{on}-Leitung gelegt. Über diese lässt sich der Logger hochfahren.



Für die Z_{on} Leitung an Pin 1 werden 10-36V DC mit mindestens 100mA benötigt.

4.7 VGA

Der Monitoranschluss erfolgt über die 15-polige Sub-D Buchse an der Gerätefront. Es handelt sich dabei um einen VGA-Anschluss mit Standardbelegung.



4.8 PS2

Der Tastaturanschluss ist als PS2-Verbindung ausgeführt. Die PS2-Buchse mit Standardbelegung befindet sich an der Vorderseite des ePCII-LOG.



4.9 USB

Zwei USB-Buchsen stehen an der Gerätefront für den Anschluss einer Tastatur zur Verfügung.



Von der internen Gerätesoftware werden sonstige USB-Geräte nicht unterstützt!

4.10 LAN

ePCII-LOG ist mit einem Netzwerkanschluss (Ethernet 10/100MBit) ausgestattet. Es handelt sich dabei um eine Twisted-Pair Verbindung (RJ45) an einer LAN-Buchse mit Standardbelegung.



Von der internen Gerätesoftware wird eine LAN-Verbindung nicht unterstützt!

5 Software

Befindet sich die im Lieferumfang inbegriffene CompactFlash® Karte im Slot, wird beim Einschalten des **ePCII-LOG** die Gerätesoftware *ModuLab* (MODULAB.exe) gestartet (Ordner "MODULAB"). Um die verschiedenen Softwarekomponenten auf einem Windows® PC zu nutzen, kopiert man den Ordner "MODULAB" auf dessen Festplatte. Für Remote-Betrieb (s. Kap. 2.2.2) über eine serielle Verbindung starten Sie dann die Software *MLRemote.exe*. Mit der Remote-Version kann die gesamte Bedienung, Visualisierung, Konfiguration und Analyse an einem Windows® PC erfolgen.

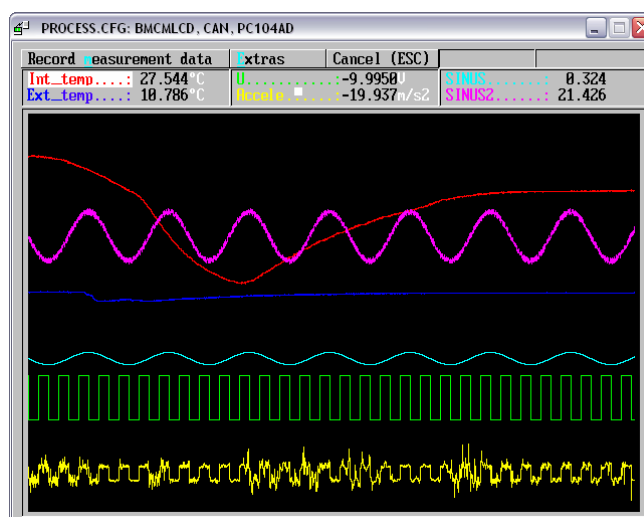


- Eine Programminstallation auf dem PC ist nicht erforderlich. Die Software kann nach Kopieren auf den PC direkt gestartet werden.
- In der Gerätesoftware lässt sich eine Online-Hilfe mit F1 aufrufen!
- Der serielle Mausbetrieb muss in der Gerätesoftware eingeschaltet werden (Befehl "System / Oberfläche").
- Um die Software jederzeit wieder in seinen Originalzustand zurücksetzen zu können, ist es ratsam vom Ordner "MODULAB" eine Sicherheitskopie zu erstellen.

5.1 Visualisierung

Für die Signalanzeige stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Standalone-Betrieb: Visualisierung am angeschlossenen VGA-Monitor
2. Remote-Betrieb: Visualisierung über *MLRemote* an einem über COM1 (Voreinstellung) angeschlossenen PC
3. Visualisierung als Digitalwerte am LCD-Display des **ePCII-LOG**



5.1.1 Kanalauswahl

Die Kanalauswahl erfolgt im Menü "Messen". Dort werden im unteren Abschnitt alle Funktionseinheiten, wie das AD-Board oder die CAN-Einheit aufgelistet. Die analogen und digitalen Kanäle, die abgetastet werden sollen, werden mit einem Häkchen versehen. Zur Anzeige eines CAN-Kanals muss zuerst für diesen eine DBC-Datei geladen werden.

5.1.2 Messmodus

Zur Signalanzeige wechselt man in den Messmodus mit dem Befehl "Messen / Start Messung". Alle Kanäle, die zuvor ausgewählt wurden, sind über der grafischen Anzeige aufgelistet und zeigen die aktuell eingehenden Signale als Zahlenwerte an. Zur Kurvendarstellung können die Einstellungen der letzten Messauswertung übernommen werden oder einzeln konfiguriert werden.

Das Zahlenformat (dezimal, binär, hexadezimal etc.) der angezeigten Messwerte ist einstellbar. Man kann einen Kanal als Kurvenzug anzeigen, indem man diesen markiert und mit der <RETURN>-Taste auswählt um einen Dialog zur Kanalauswahl und Farbeinstellung zu öffnen.

Die Einstellungen zur Anpassung der Anzeige werden unter "Extras" vorgenommen.

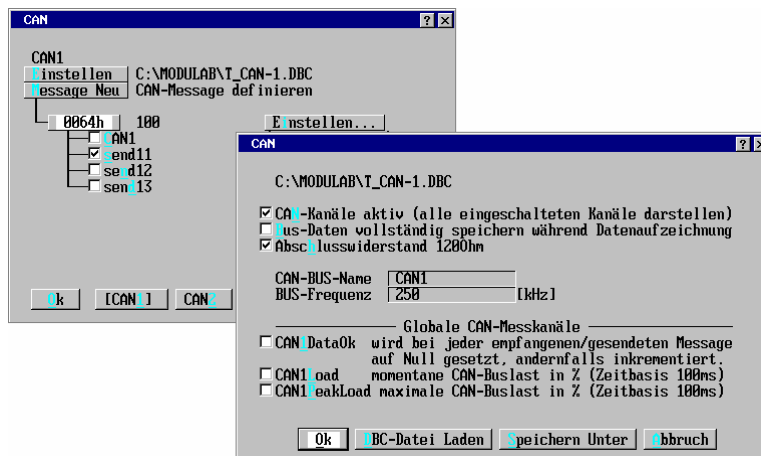


- Im Messbetrieb tastet der Datenlogger die Kanäle ab und zeigt deren Werte an, speichert Messdaten jedoch nur ab, wenn die Messdatenaufzeichnung aktiviert wurde (s. Kap. 5.3)!
- Über eine CAN-Verbindung lassen sich CAN-Signale, die von ePCII-LOG erzeugt werden, direkt online in NextView®4 an einem PC mit einer Messkarte PCI-BASE1000 und einem CAN-Modul MCAN visualisieren und verarbeiten.
- Die 2x 16Bit Digitalkanäle werden als Dezimalwert des 16Bit-Werts angezeigt.

5.2 Konfiguration

Die Einstellungen zur Realisierung der Messapplikation können auf drei Arten erfolgen:

1. Standalone-Betrieb: direkte Konfiguration mit angeschlossenem VGA-Monitor, Tastatur und serieller Maus
2. Remote-Betrieb: Konfiguration über *MLRemote* an einem über COM1 (Voreinstellung) angeschlossenen PC mit Monitor, Tastatur und Maus
3. separate Konfiguration am Laptop/PC über *ModuLab* ohne Verbindung zum Datenlogger



Die Befehle zur Konfiguration des Datenloggers und der einzelnen Kanäle befinden sich im Menü "Messen". Allgemeine Parameter, wie zum Beispiel die Messfrequenz, lassen sich im Eintrag "Einstellungen" setzen.

Analoge und digitale Kanäle werden im Dialog des AD-Boards unter "Einstellungen" konfiguriert. Die Parameter für die Messkarte setzt man in den "Board-Einstellungen", die Einstellungen eines einzelnen Kanals (Name, Messbereich, Kalibrierung etc.), indem man dessen Kanalnummer auswählt.

Die Konfiguration der CAN-Kanäle, sowie das Laden einer DBC-Datei, erfolgt im Menü "Messen" im Bereich "CAN". Die Parameter des aktuell ausgewählten CAN-Kanals werden angezeigt. Der aktive CAN-Kanal wird durch eckige Klammern dargestellt. Unter "Einstellen" kann eine bereits vorhandene DBC-Datei geladen werden.

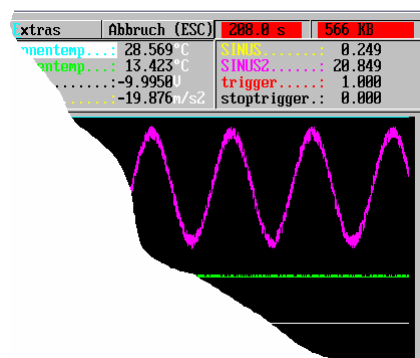
Einstellungen zur Konfiguration des Datenloggers, die von der intelligenten LCD-Displayeinheit gesteuert werden, werden unter "Messen / ePCII-DP" vorgenommen.

Bei der Offline-Konfiguration (s. Kap. 2.1.1) wird die CompactFlash® Karte in einen PC gesteckt und die Gerätesoftware *ModuLab* ohne Verbindung zu **ePCII-LOG** gestartet. Es können alle Einstellungen vorgenommen werden. Die Konfigurationseinstellungen werden beim Verlassen von *ModuLab* gespeichert und stehen dem Datenlogger zur Verfügung, wenn er mit dieser Karte hochgefahren wird.

5.3 Erfassung

Die Aufzeichnung von Messdaten erfolgt völlig autark. Um Messdaten auf die CompactFlash® Karte aufzuzeichnen, muss sich der Datenlogger im Messmodus (s. Kap. 5.1.2) befinden. Ein Scan kann folgendermaßen gestartet werden:

1. Befehl "Messen / Messung starten / Messdaten aufzeichnen" in *ModuLab* oder *MLRemote* auswählen (Tastatur: "M"-Taste oder Leertaste)
2. Befehl "Messung Start/Stop" am LCD-Display des **ePCII-LOG** selektieren und "Messung starten" mit der ↵-Taste (oder IR-Fernbedienung, s. Kap. 3.6)



Es werden alle Kanäle gespeichert, die oberhalb der grafischen Anzeige aufgelistet werden, unabhängig davon, welche als Kurvenzüge angezeigt werden. Die Kanalauswahl erfolgt im Menü "Messen" (s. Kap. 5.1.1).

Rechts oben blinken im Scanmodus die Felder, die die aktuelle Größe der Messdatei und die Zeit seit Scanstart angeben, rot auf.

Die Speicherung wird mit der <ESC>-Taste gestoppt. Verlässt man den Messmodus (<ESC>-Taste), können die Messergebnisse angezeigt und verarbeitet werden (s. Kap. 5.4).

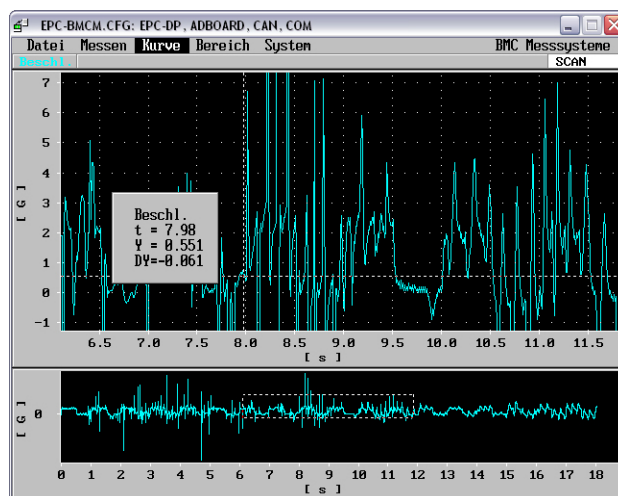
Die Speicherung der Messdaten erfolgt standardmäßig in eine temporäre Messdatei, die normalerweise bei der nächsten Aufzeichnung überschrieben werden würde. Mit dem Befehl "Datei / Speichern unter" lässt sich für die Messdatei ein anderer Name und Verzeichnis vergeben. Die Speicherung erfolgt immer lokal auf die CompactFlash® Karte.

Bei der Speicherung im DIAdem® Format werden immer zwei Dateien erstellt, wobei die eine (*.dat) Informationen über die Kanäle (Header) enthält, die andere Datei (*.ii) die Messdaten selbst.

5.4 Analyse

Folgende Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung um aufgezeichnete Messdaten zu verarbeiten:

1. Standalone- oder Remote-Betrieb: direkte Analyse in *ModuLab* bzw. *MLRemote*
2. Analyse am PC mit *ModuLab* (auf PC kopiert)
3. professionelle Analyse in *NextView*®4 (kostenpflichtig) durch Import der *DIAdem*® Messdateien



Um die gespeicherten Signale in der Gerätesoftware anzuzeigen, muss die zugehörige Messdatei geladen sein (Befehl "Datei / Öffnen (Laden)"). Nach Abbruch einer Messung wechselt die Software automatisch in den Analysemodus und zeigt den Bildschirm zur Datenauswertung und Analyse an.

Am oberen Rand der Anzeige werden alle Signale aufgelistet, die abgebildet werden. Die Auswahl der anzuzeigenden Signale erfolgt unter "Kurve / Aktivieren".

Alle Anzeigeneinstellungen (z. B. Anzeigengröße, Zoom, Anzahl der Anzeigen etc.) befinden sich im Menü "Bereich". Um einen Signalausschnitt anzuzeigen, wählt man den Befehl "Teilbereich", wählt zuerst einen Eckpunkt als Fixpunkt aus und zieht dann ein Fenster über den gewünschten Signalausschnitt. Außerdem können Signale in mehreren Fenstern angezeigt werden ("Bereich / Fenster"). Beispielsweise zeigt die Darstellung "Teilbereich/Überblick" in einem Fenster einen Signalausschnitt, im anderen das vollständige Signal mit Kennzeichnung des darüber dargestellten Ausschnitts.

Einstellungen und Funktionen, die die Signale betreffen, sind im Menü "Kurve" enthalten. Hier stehen verschiedene Darstellungsmöglichkeiten zur Verfügung. Wählt man beispielsweise die Panoramaansicht, werden alle angezeigten Signale ohne Überschneidung übereinander angezeigt.

5.5 Zusammenfassung der wichtigsten Softwarefunktionen

Die folgenden Kapitel enthalten einen kurzen Überblick über die grundlegenden Funktionen und Befehle der Gerätesoftware. Für weiterführende Informationen rufen Sie bitte mit F1 das Online-Handbuch im Programm auf.

5.5.1 Konfiguration der Messung

Funktion	Befehl	Hinweise
Frequenz einstellen	Menü "Messen / Einstellung": Eintrag "Frequenz der Messung"	Wertebereich 0.1Hz .. 1000Hz (abh. von der verwendeten Messkarte)
analoge/digitale Kanäle für Speicherung wählen	Menü "Messen / A/D-Board"	zu speichernde Kanäle sind mit einem Häkchen versehen
Einstellungen für analoge/digitale Kanäle	Menü "Messen / A/D-Board / Einstellungen": Kanalnummer auswählen	Name, Einheit, Messbereich, PT1-Filter, Linearisierung (Typ K)
Kalibrierung analoger Kanäle	Menü "Messen / A/D-Board / Einstellungen": Kanalnummer auswählen • Verstärkung: "Faktor" bzw. "Zwei-Punkt-Eingabe" • Offset: "Offset" bzw. "Null-Punkt-Abgleich"	
CAN-Einstellungen	Menü "Messen / CAN"	
DBC-Datei laden	Menü "Messen / CAN": Befehle "Einstellen" und "DBC-Datei laden"	
CAN-Message erstellen	Menü "Messen / CAN": Befehl "Message Neu"	
Triggerbedingung definieren	Menü "Messen / Formelkanal"	Triggerbedingung unter dem Namen "Trigger" als Formel einstellen
Vorgeschichte	Menü "Messen / Einstellung": Eintrag "Min. Pretrigger-Zeit"	Angabe in Sekunden
Formelkanal einstellen	Menü "Messen / Formelkanal"	
Konfiguration speichern	Menü "System / System speichern unter"	
andere Konfiguration laden	Menü "System / System laden"	* .cfg-Datei auswählen aus der Auflistung vorhandener Konfigurationen

5.5.2 Befehle zur Messdatenerfassung

Funktion	Befehl	Hinweise
in den Messmodus wechseln	Menü "Messen / Start Messung"	Tastatur: "M"-Taste
Scan starten	Menü "Messen / Start Messung / Messdaten aufzeichnen"	im Messmodus: direkter Start mit "M"-Taste oder Leertaste
Aufzeichnung automatisch bei Programmstart	Menü "Messen / Einstellung"	
fortlaufende Speicherung	Menü "Messen / Einstellung": Option "Start/Stop-Modus aktiv"	alle weiteren Aufzeichnungen werden direkt ans Signalende der vorherigen Speicherung angehängt
fortlaufende Nummerierung der Messdateien	Menü "Messen / Einstellung": Befehl "Messreihe automatisch anlegen"	z. B. TEST.I1, TEST02.I1; → Messdatei wird bei jedem Scan automatisch erzeugt, "Speichern unter" nicht erforderlich
Speicherung automatisieren	Menü "Datei / Speichern unter": Dateiname als Datum im Format dd-mm-yy (d: Tag; m: Monat; y: Jahr)	es wird täglich eine neue Messdatei angelegt, z. B. 01-07-06, 02-07-06 etc.
Seriennummer mitspeichern	Menü "Messen / ePCII-DP / Weitere Optionen": Option "ePC SN in der Messung registrieren"	
Gerätetemperatur mitspeichern	Menü "Messen / ePCII-DP": Option "ePC_TEMP Temperaturkanal"	

5.5.3 Einstellungen im Messmodus

Der Wechsel in den Messmodus erfolgt mit dem Befehl "Messen / Start Messung".

Funktion	Befehl	Hinweise
Einstellungen aus Analyseanzeige übertragen	Menü "Messen / Start Messung / Extras": Eintrag "Kurvendarstellung der Auswertung übernehmen"	
Kanal anzeigen	Signal auswählen (Pfeiltasten + <RETURN>); Eintrag "Kanal als Kurve darstellen" aktivieren	nur Kanäle, die gespeichert werden sollen, können angezeigt werden
Kanalfarbe	Signal auswählen (Pfeiltasten + <RETURN>) um Dialog für Einstellungen zu öffnen	
y-Achsenbereich	Menü "Messen / Start Messung / Extras"	
Zahlenformat	Menü "Messen / Start Messung / Extras"	
Zeichengröße	Menü "Messen / Start Messung / Extras"	
Anzeigenfarbe	Menü "Messen / Start Messung / Extras": Eintrag "Hintergrund"	

5.5.4 Einstellungen im Analysemodus

Funktion	Befehl	Hinweise
Messdatei öffnen	Menü "Datei / Öffnen (Laden)"	
Signal anzeigen	Menü "Kurve / Aktivieren"	Aktivierte Signale sind mit einem Häkchen versehen. Die Reihenfolge der Kurven, wie sie gezeichnet werden, ist abhängig von der Reihenfolge ihrer Aktivierung.
num. Signaldarstellung	Menü "Kurve / Zahlen"	
Signalfarbe	Menü "Kurve / Kanalfarbe"	
Zeichengröße	Menü "Datei / Zusätze / Voreinstellung"	
y-Achsenbeschriftung	Menü "Datei / Zusätze / Voreinstellung"	
Gittereinstellungen	Menü "Datei / Zusätze / Voreinstellung": Eintrag "Netzpunkte" bzw. "Skalierabstand"	
Cursorwerte anzeigen	Menü "Kurve / Werte" (Maus: Kurvenwert anklicken)	Anzeige von x- und y-Achsenwerten, DY
2. Cursor einblenden	Leertaste drücken	1. Cursor wird bereits angezeigt, zus. Angabe von Dt (Abstand zum 1. Cursor)
Cursorwerte eines anderen Signals anzeigen	Cursortasten ↑ ↓ oder Rad an der Maus nutzen	Kennzeichnung der Cursorwerte durch Angabe des Signalnamens
Cursor positionieren	Tastatur: • nach rechts: → • nach links: ← • zum Signalanfang: <Pos 1> • zum Signalende: <Ende>	
einzelne Cursorwerte in Anzeige integrieren	Cursor positionieren, mit <RETURN>-Taste einfügen	Einfügen von Text zusätzlich möglich
Signale übereinander darstellen	Menü "Kurve / Panorama" → y-Achsenbereiche unabhängig voneinander	Die y-Skalierung bezieht sich auf die 1. Kurve, die oberhalb der Anzeige aufgelistet ist. Weitere aktivierte Signale beziehen sich ebenfalls auf diese Skalierung.
y-Achse eines anderen Signals einblenden	Menü "Kurve / Skalieren"	nur in Panoramaansicht sinnvoll
alle Verschiebungen in der Anzeige aufheben	Menü "Kurve / Reset"	schließt auch die Panoramaansicht
Signale vollständig anzeigen	Menü "Bereich / Gesamt"	x- oder y-Achse vollständig anzeigen durch Mausklick auf die jew. Achse

Signalausschnitt anzeigen	• Maus: Fenster über Signalausschnitt ziehen • Tastatur: Menü "Bereich / Teilbereich" • Angabe des anzuzeigenden x- und y-Achsenbereichs: Menü "Bereich / Manuell"	bei Einstellung über den Befehl "Teilbereich" zuerst Ecke oben links, dann Ecke unten rechts festlegen (positionieren mit Pfeiltasten, fixieren mit <RETURN>-Taste)
Herauszoomen	Menü "Bereich / Zoom out"	Darstellung des doppelten Signalbereichs
Anzeigen der letzten Anzeigebereiche	Wechseln zwischen letzten 4 Einstellungen mit Menübefehl "Bereich / Letztes Bild"	
Anzeigebereich verschieben	• Menü "Bereich / Blättern" • Tastatur: 1: Verschiebung in x-Richtung zum Signalende 2: Verschiebung in y-Richtung nach unten (ab) 4: Verschiebung in x-Richtung nach links (zurück) 6: Verschiebung in x-Richtung nach rechts (vor) 7: Verschiebung in x-Richtung zum Signalanfang 8: Verschiebung in y-Richtung nach oben (auf)	nur sinnvoll bei Anzeige eines Signalausschnitts, Verschiebung bei "Zurück", "Vor", "Auf", "Ab" um ½ Anzeigenfenster Bei Verwendung des Nummernblocks auf der Tastatur muss die <NUM-Lock>-Taste auf der Tastatur und im Programm angeschaltet sein ("System / Oberfläche").
mehrere Anzeigenfenster verwenden (max. 4)	Menü "Bereich / Fenster"	Die "Teilbereich/Übersicht"-Einstellung zeigt in einem Fenster einen Signalausschnitt, der im zweiten Fenster in der Gesamtdarstellung gekennzeichnet ist.
anderes Fenster aktivieren	• Tastatur: Menü "Bereich / Fenster", Schaltfläche des gewünschten Fensters auswählen • Maus: Fenster anklicken	
Einstellungen aus Messanzeige übertragen	Menü "Messen / Einstellung": Eintrag "Messdisplay in Analyse übernehmen"	
Bild in Zwischenablage kopieren	Tastatur: <ALT>+F1	erstellt einen Screenshot der Programmoberfläche und speichert ihn im Format * .pcx im Ordner "MODULAB" ab

5.5.5 Befehle zur Analyse und Messdatenverarbeitung

Funktion	Befehl	Hinweise
Messdatei öffnen	Menü "Datei / Öffnen (Laden)"	
Minimum/Maximum anzeigen	Menü "Kurve / Extremwerte"	es werden die Werte der aktivierten Signale angezeigt
x/y-Darstellung ein/aus	Menü "Kurve / X/Y-Schrieb": Befehl "Einschalten" bzw. "Ausschalten"	
Verrechnung von Signalen	Menü "Kurve / Aktivieren": Befehl "Formeleingabe (Offline)"	Verrechnung von Signalen auch miteinander möglich Das erzeugte Signal wird zusätzlich mit den Ursprungssignalen angezeigt. Detailbeschreibung mit F1
Signal umrechnen	Menü "Kurve / Umrechnung"	nur umgerechnetes Signal wird angezeigt
Filter anwenden	Menü "Kurve / Umrechnung": Befehl "Filter"	
Signalausschnitt speichern	Menü "Datei / Speichern unter": Teilbereich speichern	Signalausschnitt vorher über die Teilanzeige ("Bereich / Teilbereich") einstellen
Datenreduktion	Menü "Datei / Zusätze / Daten bearbeiten": Befehl "Daten reduzieren (Mittelwert)"	Reduktion im Verhältnis 1:2 .. 1:100 möglich
ASCII-Export	Menü "Datei / Zusätze / Daten bearbeiten": Befehl "Textdatei erstellen (ASCII)"	
einzelne Signale aus Messdatei löschen	Menü "Datei / Zusätze / Daten bearbeiten": Befehl "Deaktivierte Kurven löschen" bzw. "Aktivierte Kurven löschen"	vorher alle zu entfernenden Signale deaktivieren bzw. aktivieren ("Kurve / Aktivieren")
Signale verschiedener Dateien übereinander legen	Menü "Datei / Zusätze / Daten bearbeiten": Befehl "Datei hinzuladen (übereinander)"	Voraussetzung: gleiche Messfrequenz
Signaldatei anhängen	Menü "Datei / Zusätze / Daten bearbeiten": Befehl "Datei anhängen (hintereinander)"	Voraussetzung: gleiche Messfrequenz und Signalanzahl
Headereinstellungen	Menü "Datei / Zusätze": Befehle "Header Laden", "Header Speichern", "Header Reset", "Header Ändern"	mit "Header Ändern" nachträgliche Änderung von z. B. Signalnamen, Einheiten, Frequenz, Kommentar, x-Achsenoffset

5.5.6 Programm- und Geräteeinstellungen

Funktion	Befehl	Hinweise
Einstellungen bzgl. der Programmoberfläche	- Menüstruktur: Menü "System / System ändern" - Sprache: Menü "System / Oberfläche"	
Remote-Betrieb mit MLRemote aktivieren	Menü "System / Oberfläche": Eintrag "Remote-Betrieb"	auch mit Funktionstaste F4; Standardeinstellung: an COM1 aktiviert
automatische Speicherung von Daten / Konfiguration	Menü "Messen / Einstellung"	
Passwortschutz für Systemänderungen	Menü "System / System ändern": Befehl "Passwortschutz"	ohne Berechtigung keine Änderungen im Menüpunkt "System"
HTML-Hilfe aufrufen	Menü "System / Hilfe"	auch mit Funktionstaste F1 <i>ModuLab</i>: kontext-sensitive Hilfe <i>MLRemote</i>: HTML-Hilfe
Signatur einstellen	Menü "Messen / ePCII-DP": Befehl "Signatur"	
Helligkeit der LCD-Anzeige	Menü "Messen / ePCII-DP": Befehl "Weitere Optionen", Eintrag "Display Hintergrund Beleuchtung"	Wertebereich: 0% -100% mit IR-Fernbedienung <i>ZU-IRX</i> (s. Kap. 3.6): grüne (5% dunkler) und gelbe (5% heller) Taste
Standby-Modus	Menü "Messen / ePCII-DP": Befehl "Weitere Optionen", Bereich "Standby Modus"	optional Wechsel in Standby-Betrieb (s. Kap. 2.2.3) über Gerätetasten, IR-Fernbedienung oder über Dig IN 2 des "DIO"-Anschlusses (s. Kap. 4.5)
serielle Maus aktivieren	Menü "System / Oberfläche": Eintrag "Maus (RS232)"	
Infrarot-Fernbedienung aktivieren	Menü "Messen / ePCII-DP": Befehl "Weitere Optionen", Option "IR-Fernbedienung zulassen"	
Temperatureinstellungen anzeigen	Menü "Messen / ePCII-DP"	

5.6 Spezielle Tastaturfunktionen

Abgesehen von der Texteingabe kann die gesamte Bedienung und Navigation über die Pfeiltasten, die Leertaste, die <RETURN>- und die <ESC>-Taste erfolgen. Häufig verwendete Menübefehle lassen sich über Funktionstasten aufrufen. Die direkte Auswahl eines Eintrags kann durch Eingabe des unterstrichenen, farbigen Buchstabens erfolgen.

Taste	Funktion
← → ↑ ↓	Navigation nach links, rechts, oben, unten
<RETURN>	Auswahl bestätigen / Dialog öffnen
<ESC>	Abbruch
Leertaste	Option ein-/ausschalten; im Messmodus: Scan starten
M	Messmodus und Scanmodus starten
F1	kontext-sensitive Hilfe (<i>ModuLab</i>) bzw. HTML-Hilfe (<i>MLRemote</i>)
F2, F3, F10	System updaten, laden, ändern
F4	Programmoberfläche anpassen
1, 2, 4, 6, 7, 8	Verschiebung des Anzeigebereichs im Analysemodus

6 Wichtige Benutzungshinweise für ePCII-LOG

- Der **ePCII-LOG** ist nur für Kleinspannungen geeignet, bitte beachten Sie die entsprechenden Vorschriften! Als Stromversorgung darf nur ein galvanisch trennendes Netzteil (mit CE) verwendet werden.
- ESD Spannungen an offenen Leitungen / Anschlüssen können im Betrieb zu Fehlfunktionen führen.
- Der **ePCII-LOG** darf nur in geschlossenem Gehäuse betrieben werden (aus EMV Gründen).
- Das Gerät muss auf den Außenseiten ausreichend Wärme abgeben können. Es kann sehr heiß werden!
- Zum Reinigen des Gerätes nur Wasser mit Spülmittel verwenden. Eine Wartung ist nicht vorgesehen.
- Am Analoganschluss werden die Signale verbunden, dabei möglichst geschirmte Kabel verwenden. Für gute Stör-
unterdrückung den Schirm einseitig anschließen. Offene Eingänge ggf. abschließen.
- Das Produkt darf für keine sicherheitsrelevanten Aufgaben verwendet werden. Mit der Verarbeitung des Produktes wird der Kunde per Gesetz zum Hersteller und übernimmt somit Verantwortung für den richtigen Einbau und Benutzung des Produktes. Bei Eingriffen und/oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Produktes erlischt die Garantie und alle Haftungsansprüche sind ausgeschlossen.



Das Produkt darf nicht über öffentliche Müllsammelstellen oder Mülltonnen entsorgt werden. Es muss entweder entsprechend der WEEE Richtlinie ordnungsgemäß entsorgt werden oder kann an bmcm auf eigene Kosten zurückgesendet werden.

7 Technische Daten ePCII-LOG (typisch bei 25°C)

• Analoge Kanäle

Analogeingänge:	16x single-ended, Messbereich $\pm 10V$, $\pm 5V$, $\pm 2V$, $\pm 1V$ für jeden Kanal getrennt programmierbar
Analogausgänge:	2x AnalogOut, Bereich $\pm 10V$, max. 1mA, 12 Bit Auflösung (0,025%), Genauigkeit 0,1%, 2 LSB
Auflösung im jeweiligen Messbereich:	16 Bit (=0,3125mV im $\pm 10V$ MB)
rel. Genauigkeit in den Messbereichen:	0,0015%
Fehler zwischen den Messbereichen:	typ. $\pm 0,1\%$
max. Abtastrate:	1kHz / Kanal (Wanderrate: 10 μ s), Software und PC abhängig
Wandlerfehler:	typ. ± 4 LSB
Überspannungsschutz:	max. $\pm 35V$ (eingeschaltet), max. $\pm 20V$ (ausgeschaltet), max. $\pm 20mA$ in Summe über alle Eingänge!
Eingangswiderstand:	1M Ω (bei ausgeschaltetem PC: 1k Ω)
Eingangskapazität:	5pF
Nullpunktsdrift:	$\pm 25ppm/^{\circ}C$
Verstärkungsdrift:	$\pm 25ppm/^{\circ}C$

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

Die Spannung an den Analogausgängen beträgt beim Booten des Datenloggers 0V. Die Karten werden im Messbereich $\pm 5V$ abgeglichen.

• Digitale Kanäle

Kanäle:	32 (2x 16Bit) Digitalkanäle, in 16-er Gruppen zwischen Ein-, Ausgang umschaltbar
Eingangsspannung*:	TTL-Pegel (0 = 0,0V..0,5V; 1 > 2,6V..5,0V), max. 5V
Eingangswiderstand:	min. 1M Ω (bei ausgeschaltetem PC: 1k Ω)
Überspannungsschutz:	max. $\pm 5,5V$, max. 20mA in Summe über alle Eingänge!
Stromentnahme je Ausgangspin:	1mA (mit ca. 4V Pegel), max. 2,5mA (mit ca. 3V Pegel), max. 20mA in Summe über alle Ausgänge!
max. Abtastrate:	max. 1kHz/Kanal (Wanderrate: max. 100kHz), Software und PC abhängig

* Offene Eingänge sind nicht definiert.

• Schnittstellen / Anschlüsse

Schnittstellen:	VGA, PS2, COM, CAN, DIO, USB, LAN (nicht von Gerätesoftware unterstützt!), PC/104 (intern)
USB-Anschluss:	nur für Tastatur (sonstige USB-Verwendung nicht von Gerätesoftware unterstützt!)
serieller Anschluss:	1x RS232 mit Nullmodemkabel (ZUKA-SER9), 1x RS232 (COM4) bis 38,4kbaud für interne Verwendung
analoge/digitale Anschlüsse:	2x 37-pol. Sub-D Buchsen an Geräterückseite (Anschluss "I/O")
DIO:	2x DOut: Optokoppler mit Halbleiterswitch, 10-36V DC max. 0,5A DC; 2x DIIn: Optokoppler, 0-5V = low, 10-36V DC = high
CAN-Anschluss:	4x CAN-Kanäle; max. 1MBit, Vektor-DBC Format

• Allgemeine Daten

Versorgung:	10-36V DC, typ. 10W ohne zusätzliche I/O-Karten, max. 25W, galv. getrennt mit DC/DC-Wandler
Absicherung:	mit 2A Multifuse
CPU:	ETX Geode LX800 (Congatec), Stromverbrauch ca. 5W
Speicher:	RAM 256MB, CompactFlash® Karte (2GB), Speicherbedarf 2 Bytes/Messwert
LCD-Anzeige:	LCD-Textanzeigefeld mit 4x20 Zeichen, beleuchtet, 4 beleuchtete Tasten, 3 LEDs, IR-Sender/Empfänger, Netzteilsteuerung, Temperaturkontrolle
PC-Komponenten:	Beeper, Batterie, Lüfter
Gehäuse:	Alugehäuse mit Kunststoffrahmen
Maße:	B x H x T: 110 x 110 x 215mm ³
Schutzart:	IP30
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1; Konformitätserklärung (PDF) unter www.bmc.de
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale:	60V DC nach VDE, max. 1kV ESD auf offene Leitungen
Temperaturbereiche (überwacht):	Betriebstemp. -25°C..70°C, Lagertemp. -25..85°C
rel. Luftfeuchte:	0-90% (nicht kondensierend)
Lieferumfang:	Produkt mit Koffer, Nullmodemkabel, CompactFlash® Karte mit Gerätesoftware, Beschreibung
Zubehör (optional):	AC-Netzteil ZU-PW70W, CompactFlash® Karte ZU-CF2GB, CF-Kartenleser ZU-CFR, USB-Tastatur ZU-KBS, IR-Fernbedienung ZU-IRS/ZU-IRX, MAL-Verstärkerplatine BP104, Hutschienenset ZU-SCHI, verschiedene Anschlusskabel, Stecker und Buchsen
Garantie:	2 Jahre ab Verkaufsdatum, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

• Softwareunterstützung

Gerätesoftware (mitgeliefert):	Mess- und Analyseprogramm <i>ModuLab</i> , Remote-Version <i>MLRemote</i>
optional NextView®4 Analyse:	Software zur Anzeige von Signaldateien und Analyse von Messdaten unter Windows® 2000/XP/Vista