



Modulare Komponenten Technik für Systeme GmbH

MKT SYSTEMTECHNIK • Haßkampstraße 75-77 • 32257 Bünde • Tel.:05223-493933-0 • www.mkt-sys.de

Gerätehandbuch MKT-View-Terminal Version 1.2

GERÄTEHANDBUCH

MKT-VIEW +

INHALTSVERZEICHNIS

1	HAFTUNG	3
2	GERÄTEAUSFÜHRUNGEN MKT-VIEW+	4
2.1	ARTIKELNUMMERN MKT-VIEW+	4
2.2	GERÄTEÜBERSICHT	5
3	TECHNISCHE DATEN	6
3.1	MECHANISCHE DATEN	6
3.2	ANZEIGE	6
3.3	TASTATUR	6
3.3.1	<i>Taster</i>	6
3.3.2	<i>Encoder</i>	6
3.3.3	<i>Beleuchtung</i>	6
3.4	ELEKTRISCHE DATEN	7
3.4.1	<i>Schnittstellen</i>	8
3.4.1.1	CAN-BUS.....	8
3.4.1.2	RS232	8
3.4.1.3	CompactFlash-Karte	8
3.4.2	<i>Digitale Eingänge</i>	8
3.4.3	<i>Digitale Ausgänge</i>	8
3.4.4	<i>Analoge Eingänge</i>	9
3.4.5	<i>Echtzeituhr mit Schaltjahrkompensation</i>	9
3.5	ANSCHLUSSBELEGUNG	9
3.6	ANSCHLUSSKABEL UND VERTEILERBOX	10
4	DAS SYSTEMMENÜ	11
4.1	ALLGEMEINES	11
4.2	AUFRUF DES SYSTEMMENÜS	11
4.3	BEDIENUNG DES SYSTEMMENÜS	12
4.4	SYSTEM SETUP	12
4.4.1	<i>Menüfunktionen</i>	12
4.4.2	<i>LCD-Kontrast einstellen</i>	13
4.4.3	<i>Datum und Uhrzeit einstellen</i>	14
5	REVISIONSHISTORIE	14

1 Haftung

Diese Hardware kann mit der dazugehörigen Software ein CAN-Netzwerk steuern oder beeinflussen. Der Einsatz kann daher zu schweren Schäden führen. Aus diesem Grund dürfen nur Personen, die die möglichen Konsequenzen des Einsatzes dieses Produktes verstanden haben, es verwenden.

Die Haftung des Herstellers ist auf die Terminal-Hardware beschränkt, sie bezieht sich nicht auf die Folgen seines Einsatzes in einem CAN-Netzwerk. Weder MKT Systemtechnik noch deren Beschäftigte oder Partner werden für den unsachgemäßen Gebrauch dieses Produktes haftbar gemacht werden können. Weitere Infos bei <http://www.mkt-sys.de/>.

Wenn Sie mit den obigen Einschränkungen nicht einverstanden sind, senden Sie die Hardware **UMGEHEND** an den Lieferanten zurück. Der Kaufpreis, den Sie für das Gerät bezahlt haben, wird Ihnen dann erstattet. Kunden von MKT Systemtechnik wenden sich bitte an Herrn Habermann.

2.2 Geräteübersicht

- **MKT-View+ ohne CompactFlash-Schnittstelle**
 - Anzeigeterminal mit 40 MHz CPU, 768 kWord SRAM
 - RS232-Schnittstelle
 - zwei CAN-Schnittstellen
 - zwei digitale Ein- oder Ausgänge
 - zwei analoge Eingänge
- **MKT-View+ mit CompactFlash-Schnittstelle ohne Loggerhardware**
 - Anzeigeterminal mit 40 MHz CPU, 768 kWord SRAM
 - RS232-Schnittstelle
 - zwei CAN-Schnittstellen
 - Schnittstelle für CompactFlash-Karte (CF-Speicherkarte)
 - Echtzeituhr
 - zwei digitale Ein- oder Ausgänge
 - zwei analoge Eingänge
- **MKT-View+ mit CompactFlash-Schnittstelle und Loggerhardware**
 - Anzeigeterminal mit 40 MHz CPU, 768 kWord SRAM
 - zwei CAN-Schnittstellen
 - RS232-Schnittstelle
 - Schnittstelle für CompactFlash-Karte (CF-Speicherkarte)
 - Echtzeituhr
 - ein digitaler Ein- oder Ausgang
 - zwei analoge Eingänge

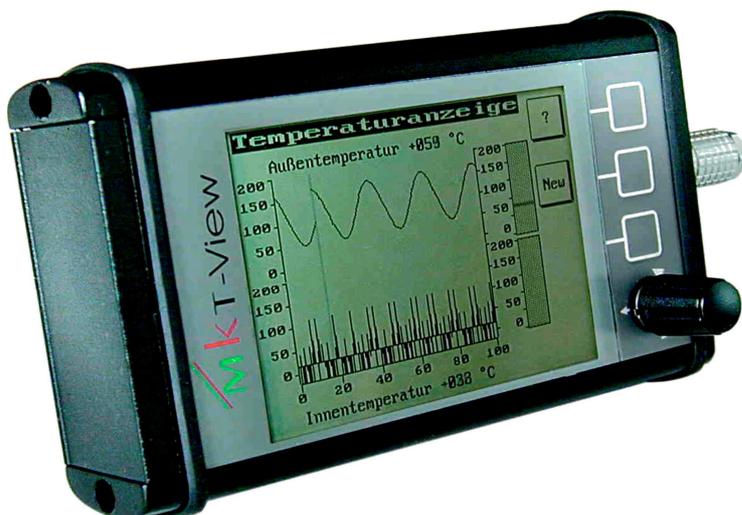


Abbildung 1: Anzeigeterminal MKT-View+

3 Technische Daten

3.1 Mechanische Daten

- Material: Aluminium
- Größe: (134x84x33) mm
- Gewicht: 330 g
- Schutzklasse: IP52
- Farbe: schwarz

3.2 Anzeige

- Auflösung: 320x240 Pixel / 77x58mm
- Beleuchtung: LED weiß schaltbar
- Temperaturbereich: -20°C...+65°C
- Kontrast: temperaturkompensiert

3.3 Tastatur

3.3.1 Taster

- Anzahl: 3
- Material: Polyester
- Lebensdauer: 1000.000 Schaltspiele

3.3.2 Encoder

- Anzahl: 1
- Ausführung: optisch, 16 Rastungen pro Umdrehung und Druckknopf
- Lebensdauer: 1.000.000 Schaltspiele

3.3.3 Beleuchtung

- Ausführung: Hintergrundbeleuchtung durch integrierte EL-Folie

3.4 Elektrische Daten

- Spannungsversorgung: 9...36 V_{DC}, typisch 12 V_{DC}

- Stromaufnahme:

- ohne Loggerhardware ⁴:

Stromaufnahme an PIN 6 < 250 mA bei V_e = 12 VDC

- mit Loggerhardware ⁴:

Normalbetrieb (V_{Schalt} = 12 V_{DC}; V_{Dauer} ≤ V_{Schalt}):

Stromaufnahme an PIN 6 < 250 mA

Stromaufnahme an PIN 11 < 1 mA

Herunterfahren des Terminals (V_{Schalt} = 0 V_{DC}; V_{Dauer} = 12 V_{DC}):

Stromaufnahme an PIN 11 < 250 mA während das Terminal herunterfährt
< 1mA nach erfolgreichem Herunterfahren

PIN 6 = Spannungsversorgung V_e (ohne Loggerhardware)
geschaltete Spannungsversorgung V_{Schalt} (mit Loggerhardware)

PIN 11 = Digital_I/O 2 (ohne Loggerhardware)
Dauerspannungsversorgung V_{Dauer} (mit Loggerhardware)

- Anschlüsse: 14polige Lemosa-Gerätebuchse ECG.1B.314
(optional 15polige DSUB-Stiftleiste)
- Mikrocontroller: SAK-C167CS-L40M - 40MHz
- Speicher: 16 KByte EEPROM
1,5 Mbyte FLASH-EEPROM
768 kWord SRAM

Hinweis:

Durch die Dauerspannung an PIN 11 wird bei Verwendung der CompactFlash-Karte das ordnungsgemäße Herunterfahren des Terminals gewährleistet. Das Herunterfahren wird durch Abschalten der Spannung an PIN 6 eingeleitet, wobei die Dauerspannung an PIN 11 noch mindestens 5 s anliegen muss.

Wird die Dauerspannung nicht angeschlossen oder zusammen mit der Spannung an PIN 6 abgeschaltet, kann es vorkommen, dass die eingesetzte Speicherkarte beim Abschalten des Terminals beschädigt wird.

⁴ Anschlussbelegungen MKT-View+ siehe Kap. 3.6

3.4.1 Schnittstellen

3.4.1.1 CAN-BUS

- Anzahl: 2
- Terminierungswiderstände: optional (standardmäßig nicht bestückt)
- Standardausführung: *high speed CAN transceiver* bis 1 Mbit/s
- Optional: *fault-tolerant low speed CAN transceiver* bis 125 kBit/s

3.4.1.2 RS232

- Anzahl: 1
- Funktion: serielle Programmierschnittstelle

3.4.1.3 CompactFlash-Karte

- Anzahl: 1 (in der Standardausführung nicht vorhanden)
- Speicherkapazität: 16...512 Mbyte
- Format: MS-DOS (FAT12 oder FAT16)

Hinweis:

Um eine CompactFlash-Karte in den hierfür vorgesehenen Kartenslot zu stecken, muss die im linken Seitendeckel integrierte Scharnierklappe geöffnet werden. Hierzu muss die Scharnierklappe hochgedrückt und gleichzeitig nach vorne gezogen werden.

3.4.2 Digitale Eingänge ⁵

- Anzahl in der Standardausführung: 2
- Anzahl in der Loggerausführung: 1
- Eingangswiderstand: $4,5 \text{ k}\Omega \leq R_e \leq 5,5 \text{ k}\Omega$
- Eingangsspannungsbereich „low“: $0 \dots 3 \text{ V}_{\text{DC}}$
- Eingangsspannungsbereich „high“: $8 \dots 24 \text{ V}_{\text{DC}}$

3.4.3 Digitale Ausgänge

- Anzahl in der Standardausführung: 2
- Anzahl in der Loggerausführung: 1
- Kurzschlussfestigkeit: nicht kurzschlussfest
- Ausgangsstrom: $\leq 1 \text{ A}$
- Innenwiderstand: $\leq 0,7 \Omega$
- Ausgangsspannung V_a „low“: 0 V_{DC}
- Ausgangsspannung V_a „high“: $V_a \geq V_e - 2 \text{ V}_{\text{DC}}$

⁵ die digitalen Ein- und Ausgänge können **entweder** als digitaler Eingang **oder** als digitaler Ausgang verwendet werden

3.4.4 Analoge Eingänge

- Anzahl: 2
- Spannungseingang: 0...15 V_{DC}
- Eingangswiderstand: ≥ 200 kΩ
- Auflösung: 10 Bit

3.4.5 Echtzeituhr mit Schaltjahrkompensation

- Auflösung: 1s

3.5 Anschlussbelegung

Anschlüsse Lemo-Buchse 14-polig / DSUB-Stift-15polig	Signalbezeichnung	
	ohne Loggerhardware	mit Loggerhardware
1	CAN1_HIGH	CAN1_HIGH
2	CAN1_LOW	CAN1_LOW
3	CAN_GND	CAN_GND
4	CAN2_HIGH	CAN2_HIGH
5	CAN2_LOW	CAN2_LOW
6	V _e	V _{Schalt} ⁶
7	GND	GND
8	RS232_TxD	RS232_TxD
9	RS232_RxD	RS232_RxD
10	DIGITAL_I/O 1	DIGITAL_I/O 1
11	DIGITAL_I/O 2	V _{Dauer} ⁶
12	ANALOG_IN 1	ANALOG_IN 1
13	ANALOG_IN 2	ANALOG_IN 2
14	ANALOG_GND	ANALOG_GND
15 (nur Stiftleiste DSUB 15-polig)	offen	offen
Gehäuse	SCHIRM	SCHIRM

Zum Anschluss einer RS232-Schnittstelle muss RS232_GND extern mit GND verschaltet werden!

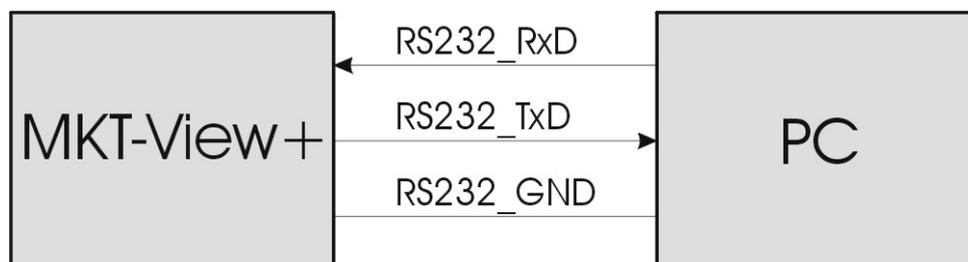


Abbildung 2: Signalfluss RS232-Schnittstelle

⁶ siehe Kap. 3.4

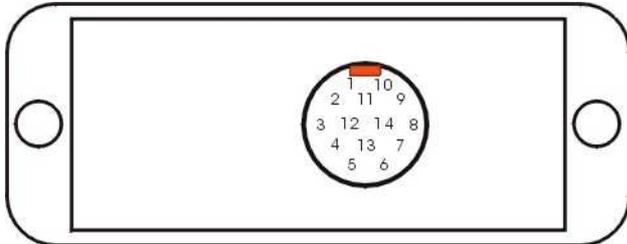


Abbildung 3: Pinbelegung der Lemo-Gerätebuchse ECG.1B.314

3.6 Anschlusskabel und Verteilerbox

Es werden verschiedene Möglichkeiten angeboten, das Anzeigeterminal an eine externe Hardware anzuschließen:

- Zum direkten Anschluss der externen Komponenten sind Anschlusskabel in verschiedenen Ausführungen erhältlich:
 - a. Kabel mit einer Strombelastung von mindestens 1 A, die auf der Geräteseite einen 14-poligen Lemo-Stecker haben, sind maximal 12-polig, so dass nicht alle Anschlüsse des MKT-View+ verwendet werden können. Es können je nach Kabeltyp entweder die analogen Eingänge oder die RS232-Schnittstelle nicht verwendet werden. Für diese Fälle wird ein Kabel zur Programmierung und ein weiteres Kabel zum ‚Normalbetrieb‘ des MKT-View+ benötigt.
 - b. Kabel mit einer Strombelastung von mindestens 500 mA sind 16-polig, so dass alle Anschlüsse des MKT-View+ verwendet werden können.
- Zum indirekten Anschluss der externen Komponenten ist eine Verteilerbox erhältlich. Die Verbindung zum MKT-View+ erfolgt über passende Anschlusskabel. Diese Kabel sind ebenfalls für eine maximale Strombelastung von 500 mA oder 1 A erhältlich (siehe oben).

Hinweis:

Eine detaillierte Beschreibung der Verteilerboxen sowie der verschiedenen Anschlusskabel kann dem *Zubehör-Katalog* entnommen werden.



Abbildung 4: Verteilerbox



Abbildung 5: Programmierkabel

4 Das Systemmenü

Eine ausführliche Beschreibung über den Aufbau und die Bedienung des ‚Systemmenü‘ befindet sich in dem Dokument mit der Datenblatt-Nr. 85115‘. Dieses Dokument befindet sich als Word-Datei im Verzeichnis ..\CanTermProgTool\Doku des CANdB-Terminal-Programmiertools.

4.1 Allgemeines

Im allgemeinen ist es seitens des Anwenders nicht erforderlich, die Einstellungen im Systemmenü des Anzeigeterminals zu ändern. Jedes Anzeigeterminal wird bereits werksseitig optimal konfiguriert bzw. eingestellt. Die Programmierung der CAN-Baudraten sollte nur über das ‚*Programmierwerkzeug für MKT-View+*‘ durchgeführt werden (siehe Programmierhandbuch MKT-View+).

Hinweis:

Je nach verwendeter Hard- und Software kann es vorkommen, dass nicht alle unter Kapitel 4.4 aufgeführten Menüfunktionen vorhanden sind oder verwendet werden können!

4.2 Aufruf des Systemmenüs

Bei Power-On wird das Systemmenü (*Main system menu*) aufgerufen, indem die zweite und dritte Funktionstaste (in Abbildung 3 bezeichnet mit F2 und F3) gleichzeitig gedrückt werden. Abhängig von den Einstellungen des Anwenders kann der Aufruf des Systemmenüs auch im „Normalbetrieb“ möglich sein, wobei die Tastenkombination mit Hilfe des Programmiertools eingestellt werden kann. Der Aufruf bei Power-On kann nicht geändert werden.

Solange die Aktivierungstasten gedrückt sind, werden im Display drei wichtige Infos angezeigt:

- die Bezeichnung der Firmware
- das Compilationsdatum der Firmware
- die Geräteseriennummer

Diese Informationen sind unter anderem wichtig, um zu erkennen, ob ein Firmware-Update durchgeführt werden sollte. Die aktuelle Firmware kann zusammen mit dem Programmierwerkzeug unter www.mkt-sys.de heruntergeladen werden. Die Firmware befindet sich nach der Installation des Programmiertools im Verzeichnis ..\CanTermProgTool\Firmware

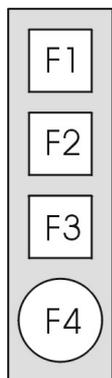


Abbildung 6: Tastatur MKT-View+

4.3 Bedienung des Systemmenüs

Der Drehknopf dient zum Navigieren (drehen), zum Aufruf der Menüfunktion (drücken) und zum Beenden der Menüfunktion (drücken). Die Zeile mit der angewählten Menüfunktion wird immer invers dargestellt. Drehen des Knopfes ersetzt die Curser-Funktion *hoch/runter*. Zum Editieren von mehrstelligen Zahlen wurde auch die Curser-Funktion *rechts/links* mit dem Drehknopf realisiert, indem durch einen kurzen, schnellen Doppelklick zwischen *hoch/runter* und *links/rechts* umgeschaltet werden kann.

4.4 System Setup

4.4.1 Menüfunktionen

Exit

Menü wird verlassen, eventuell durchgeführte Änderungen an Parametern werden nicht dauerhaft im EEPROM gespeichert

Save & Exit

Menü wird verlassen, eventuell durchgeführte Änderungen an Parametern werden dauerhaft im EEPROM gespeichert

LCD-Contrast Table

Dient zur Einstellung des LCD-Kontrasts (siehe 4.4.2)

CFL-Brightn.

Helligkeitseinstellung der Hintergrundbeleuchtung des LC-Displays

- Einstellbereich: 0...255
- Defaultwert: 205

CFL-OffTime

Zeitdauer in Sekunden bis zum automatischen Abschalten der Hintergrundbeleuchtung. Durch Betätigen einer Funktionstaste wird die Beleuchtung automatisch wieder eingeschaltet

- Einstellbereich: 0...32767
- Defaultwert: 10000

Date and Time

Datum und Uhrzeit einstellen (siehe 4.4.3). Nur bei Anzeigeterminals mit CompactFlash-Schnittstelle möglich, da nur diese über eine batteriegepufferte Echtzeituhr verfügen

CAN-Baudrate

Baudrate für die CAN-Schnittstelle 1, die zur Kommunikation zwischen Terminal und Programmierwerkzeug verwendet wird. Diese Baudrate **muss** mit der im Programmierwerkzeug unter *Optionen -> CAN-Einstellungen -> Einstellungen des Programmierwerkzeugs -> CAN-Baudrate* eingestellten Baudrate übereinstimmen. Ansonsten ist kein automatischer Verbindungsaufbau zwischen PC und Anzeigeterminal möglich. Diese Einstellung sollte im Allgemeinen nicht geändert werden

- Defaultwert: 500 kBit/s

Hinweis:

Die Einstellung dieser CAN-Baudrate muss **nicht** mit der im Programmierwerkzeug unter *Optionen -> CAN-Einstellungen -> Terminal-Konstanten, Einstellungen, nichtflüchtige Werte -> CAN-Baudrate 1* eingestellten Baudrate übereinstimmen

Modul/Node-ID

Nummer des CANopen-Knotens. Zulässige Werte 1..127. Diese Knotennummer muss auch im Programmierwerkzeug unter *Optionen -> CAN-Einstellungen -> Einstellungen des Programmierwerkzeugs -> Node-ID d. Terminals* eingestellt werden, damit die Programmübertragung per CAN-Bus (SDO) funktioniert

- Defaultwert: 1

CAN-TxEnable

Bitkombination zum Aktivieren oder Deaktivieren des CAN-TX-Ausgangs im CAN-Transceiver. Bit 0 steuert die erste CAN-Schnittstelle, Bit 1 die zweite

- Defaultwert: 255 Hexadezimal (CAN-TX1 und CAN-TX2 aktiviert)

4.4.2 LCD-Kontrast einstellen

Im *Setup Menu* die Funktion *LCD-Contrast Table* aufrufen. Die in diesem Menü angezeigte Kurve beschreibt den Zusammenhang zwischen der gemessenen Temperatur und dem Steuerwert *PWM-value*, der zur Erzeugung der Kontrastspannung verwendet wird. Mit F1 oder F2 (Funktionstasten F1 bis F3 siehe Abbildung 3) kann einer von 12 Temperatur-Stützstellen, die im Diagramm als senkrechte Linien gekennzeichnet sind, angewählt werden. Mit dem Drehknopf kann zu der angewählten Temperatur der optimale Steuerwert *PWM-value* und somit die optimale Kontrastspannung eingestellt werden. Mit F3 wird in weitere Untermenüs gesprungen, in denen z.B. mit *Restore default curve* die Werkseinstellung der Kontrastkurve wieder hergestellt wird und/oder mit *SAVE changes and EXIT* die Änderung an der Kontrast-Kurve abgespeichert und die Routine verlassen wird. Im Allgemeinen sind keine Änderungen an der Kontrastkurve notwendig, da diese werksseitig optimal eingestellt wird. Bei längerer Betriebsdauer können Alterungseffekte des LC-Displays eventuell eine Anpassung der Kontrast-Kurve erforderlich machen.

4.4.3 Datum und Uhrzeit einstellen

Im ‚Setup Menu‘ die Funktion ‚Date and Time‘ aufrufen. F1 drücken, um in den Einstellmodus der Uhr zu gelangen. Mit dem Drehknopf erst die Jahreszahl einstellen. Drehknopf drücken (F4 in Abbildung 3), um ins nächste Feld zu gelangen und den Monat einstellen. Den Vorgang zur Einstellung von Tag, Stunde, Minute und Sekunde wiederholen und jeweils die aktuellen Werte einstellen. Sind Datum und Uhrzeit richtig eingestellt, wird mit F4 der Editiermodus beendet (schwarze Feldmarkierung verschwindet). Die Uhr muss jetzt weiterlaufen.

Zur Überprüfung der Batterie das Terminal ausschalten und nach kurzer Zeit einschalten und die Uhrzeit überprüfen. Ist die Uhr nicht weitergelaufen, muss die Batterie erneuert werden.

5 Revisionshistorie

Version 1.1 vom 26.11.04:

- Kap. 2.1:
Artikelnummernübersicht aktualisiert. Artikel 7xx4x hinzugefügt
Hinweis:
Bei diesem Artikel ist ein ‚Firmware-Update‘ nicht mehr über die erste CAN-Schnittstelle, sondern nur noch über die RS232-Schnittstelle möglich (dies gilt auch für die Artikel 7xx2x).
- Kap. 3.4:
Stromaufnahme am Dauerplus-Eingang hinzugefügt
- Kap. 4:
Hinweis auf das Dokument mit der Datenblatt-Nr. 85115 (Systemmenü- und Setup-Optionen für programmierbare Terminals)
- Kap. 4.4.1:
unter Menüfunktionen ‚TxEnable‘ hinzugefügt

Version 1.2 vom 17.12.08:

- Kap. 3.4.1.3:
Hinweis zum Öffnen der Scharnierklappe hinzugefügt