

mitex FI  **LCD 240 x 128**
Grafikfähige LCD-Infoanzeige 240 x 128 Pixel

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	4
2	ÜBERSICHT	5
3	TECHNISCHE INFORMATIONEN	6
3.1	Inbetriebnahme	7
3.2	System- bzw. Gerätestart	7
3.3	Verhalten bei Normalbetrieb	7
3.4	Verhalten bei Störungen	7
3.5	Betriebsarten	8
3.6	ARCNET Schnittstelle (Systemschnittstelle)	8
3.6.1	Aufruftelegramm	8
3.6.2	Bestätigungstelegramm	10
3.6.3	Antwort auf fehlerhaftes Telegramm	10
3.6.4	Telegrammdefinition	11
3.6.4.1	Seite einblenden	11
3.6.4.2	Grafik einblenden	11
3.6.4.3	Vordefinierten Text aufrufen	12
3.6.4.4	Zeichensatzes für das Onlineschreiben auswählen	12
3.6.4.5	Variable setzen	13
3.6.4.6	Objekt ausgeben	13
3.6.4.7	Grafikcursor setzen	14
3.6.4.8	Hintergrundbeleuchtung steuern	14
3.6.4.9	Bildschirm löschen	14
3.6.4.10	Onlinetext ausgeben	15
3.6.4.11	Objekt vom Bildschirm löschen	15
3.6.4.12	Alle Onlinetexte löschen	15
3.6.4.13	Antwort des Slave auf fehlerhafte Telegramme	16
3.7	Download-Schnittstelle	17
4	ANSCHLUßBELEGUNG	18
4.1	Anzeigeelemente	20

5	GEHÄUSEABMESSUNGEN	21
5.1	Einbau / Befestigungsarten	22
6	ANHANG	23
6.1	Lieferumfang	23
6.2	Optional erhältliche Komponenten	23
6.3	Allgemeine Hinweise	24
6.4	Gewährleistung und Haftung	25
6.5	Fehlerbeseitigung	26
6.6	Versionsübersicht	27

1 Allgemeines

Bei dem Gerät handelt es sich um eine Anzeigeeinheit zur Darstellung von Grafiken, Balkendiagrammen und alphanumerischen Zeichen auf einer LCD-Punktmatrix mit einer Auflösung von 240 x 128 Pixel.

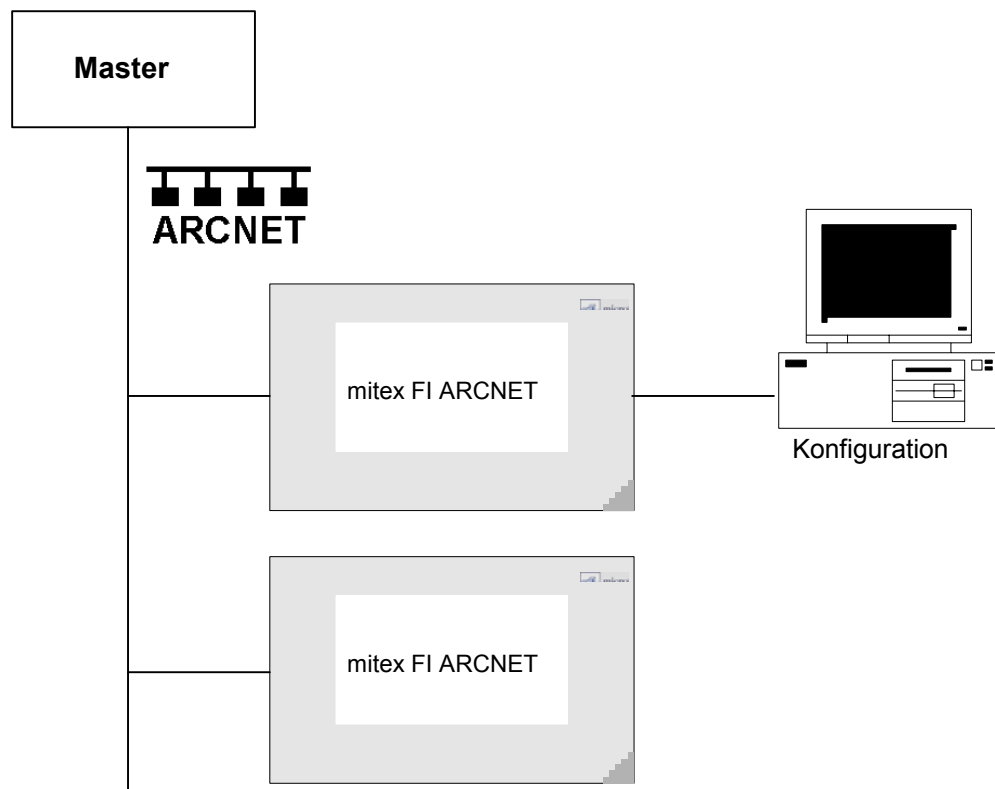
Die Kommunikation erfolgt seriell über eine ARCNET-Schnittstelle.

Die zur Anwendung gebrachte Schwarzweiß-Technologie des transmissiven LC-Displays sorgt für hohen Kontrast und sehr gute Ablesbarkeit.

- Monitoranzeige
- max. 64 Variablen
- frei definierbare Zeichensätze
- ca. 100 bildschirmfüllende Grafiken
- Bargraphen
- inverse Darstellung möglich
- Funktionskontrolle über LEDs.

2 Übersicht

Das Display wird über ARCNET mit dem Master verbunden.



3 Technische Informationen

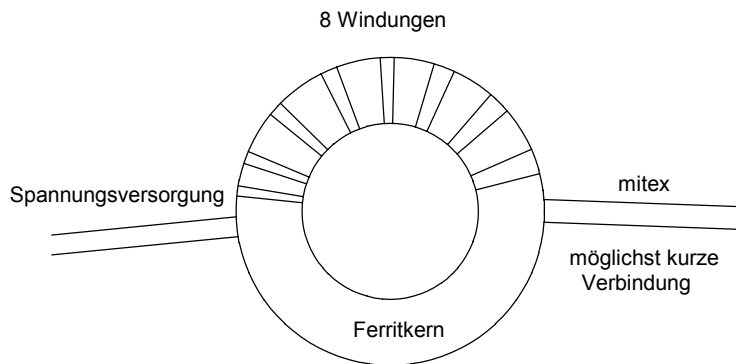
Gesamtspezifikation

Displayart:	LCD Punktmatrix
Auflösung:	240 x 128 Pixel
Pixelgröße:	0,47 x 0,47 mm
Betriebsspannung:	24 VDC +/- 20 %, verpolungssicher
Stromaufnahme:	250 mA bei 24 VDC Betriebsspannung
Interfaces:	Bus: ARCNET Download: RS 232
Baudrate:	2,5 MBaud
Adressen:	1...255
Gehäuse:	DIN Einbaugeschäule, Metall, oberflächenveredelt
Gehäusegröße:	siehe Kapitel 5
Displayausschnitt:	123 x 68 mm
Befestigung:	Schraubklammern
Schutzart:	frontseitig IP65
Betriebstemperatur:	0...+45 °C
Lagertemperatur:	-20...+60 °C



3.1 Inbetriebnahme

Vor dem ersten Start muß der mitgelieferte Ferritkern folgendermaßen in die Versorgungsleitung eingebracht werden:



3.2 System- bzw. Gerätestart

Nach dem Anschließen der Anzeige an die Spannungsversorgung erscheint auf dem Display das erste Bitmap, bzw. der erste Onlinetext, der im Flash gespeichert ist.

Sofort beim Anlegen der Versorgungsspannung beginnt die RUN-LED zu blinken. Nach Anschluß der ARCNET-Schnittstelle ist die Anzeige bereit, Daten vom Master zu empfangen. Sind keine gültigen Daten im Flash vorhanden, leuchtet die FLASH-LED. Bei Kommunikation mit dem Master leuchtet die BUS-LED.

3.3 Verhalten bei Normalbetrieb

Die aktuell über den Kommunikationsanschluß erhaltenen Anzeigedaten bzw. ausgewählten Seiten werden auf der Info-Anzeige dargestellt.

3.4 Verhalten bei Störungen

Bei Kommunikationsproblemen mit der ARCNET-Schnittstelle werden die zuletzt gültigen Daten angezeigt.

3.5 Betriebsarten

Die Infoanzeige kann im Normalbetrieb oder Downloadbetrieb arbeiten. Im Normalbetrieb können Daten angezeigt werden. Im Downloadbetrieb können mittels einer PC-Software Grafiken, Seiten, Variablen und Bargraphen geladen werden.

3.6 ARCNET Schnittstelle (Systemschnittstelle)

Die Textanzeige verfügt über eine ARCNET-Schnittstelle mit einer Baudrate von 2,5 MBaud. Die Anzeige ist immer Slave und wartet auf Telegramme vom Master. Nach einem Anforderungstelegramm wird ein Antworttelegramm gesendet.

Die Einstellung am DIP-Schalter wird einmalig beim Hochlauf der Anzeige nach Einschalten der Versorgungsspannung eingelesen. Änderungen während des laufenden Betriebs werden nicht berücksichtigt.

3.6.1 Aufruftelegramm

Header	Data-Unit
--------	-----------

Aufbau Header

Je nach verwendetem ARCNET-Treiber kann der Aufbau der Headers vom hier dargestellten Beispiel abweichen.

SID	DID	00 _H	00 _H	00 _H	00 _H	PKB (7F _h)	LNN _(L) (01 _h)	LNN _(H) (00 _h)	CMD (00 _h)	TYP (04 _h)	ANZ
-----	-----	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------------------	--	--	---------------------------	---------------------------	-----

Source-Identifizier (SID)

Das SID-Byte enthält die ARCNET-Adresse des Nachrichtensenders. Es sind Adressen zwischen 1 und 255 einstellbar.

Destination-Identifizier (DID)

Das DID-Byte enthält die ARCNET-Adresse des Nachrichtempfängers. Eine Nachricht wird nur dann akzeptiert, wenn das DID-Byte eine korrekte Empfängeradresse enthält. Es sind Adressen zwischen 1 und 255 einstellbar.

Protokollkennungsbyte (PKB)

Die Protokollkennung für das ARCNET-Protokoll wurde mit $7F_h$ festgelegt.

Logische Nachrichtennummer (LNN)

Bit 7 von $LNN_{(H)}$ ist ohne Bedeutung. Es gibt 32 KByte logische Nachrichtennummern.

Die logische Nachrichtennummer ist festgelegt durch $LNN_{(L)} = 01_h$ und $LNN_{(H)} = 00_h$.

Kommandobyte (CMD)

Das Kommandobyte ist festgelegt mit 00_h (= Daten einzeln verschicken)

Datentypbyte (TYP)

Das Datentypbyte ist festgelegt mit 04_h (= Bytearray)

Anzahl (ANZ)

Enthält die Anzahl der nachfolgenden Elemente entsprechend Byteanzahl der Data-Unit.

Aufbau Data-Unit

je nach gewünschter Funktion siehe Kapitel „Telegrammdefinition“.

3.6.2 Bestätigungstelegramm

Aufbau:

SID	DID	00 _H	00 _H	00 _H	00 _H	PKB (7F _H)	LNN _(L) (01 _H)	LNN _(H) (00 _H)	CMD (00 _H)	TYP (04 _H)	ANZ	FC
-----	-----	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------------------	--	--	---------------------------	---------------------------	-----	----

Funktionscode (FC)

Code der aufgerufenen Funktion.

3.6.3 Antwort auf fehlerhaftes Telegramm

Aufbau:

SID	DID	00 _H	00 _H	00 _H	00 _H	PKB (7F _H)	LNN _(L) (01 _H)	LNN _(H) (00 _H)	CMD (00 _H)	TYP (00 _H)	FNR
-----	-----	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------------------	--	--	---------------------------	---------------------------	-----

Fehlernummer (FNR)

Wert	Fehlermeldung
01 _H	Protokollkennungsbyte falsch
02 _H	log. Nachrichtennr. > 32 k
03 _H	falsches Kommando
04 _H	falscher Datentyp
05 _H	falsche Joblänge

3.6.4 Telegrammdefinition

3.6.4.1 Seite einblenden

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Seitennummer High	Seitennummer Low
A0 _h	Seitennummer, Highbyte	Seitennummer, Lowbyte

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
A0 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.2 Grafik einblenden

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Grafiknr. High	Grafiknr. Low	X-Pos High	X-Pos Low	Y-Pos High	Y-Pos Low
A1 _h	Grafiknr., Highbyte	Grafiknr., Lowbyte	Position in X-Richtung, Highbyte FF _h : Default-position	Position in X-Richtung, Lowbyte FF _h : Default-position	Position in Y-Richtung, Highbyte FF _h : Default-position	Position in Y-Richtung, Lowbyte FF _h : Default-position

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
A1 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.3 Vordefinierten Text aufrufen

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Textnr. High	Textnr. Low	X-Pos High	X-Pos Low	Y-Pos High	Y-Pos Low
A2 _h	Textnummer, Highbyte	Textnummer, Lowbyte	Position in X-Richtung, Highbyte FF _h : Default-position	Position in X-Richtung, Lowbyte FF _h : Default-position	Position in Y-Richtung, Highbyte FF _h : Default-position	Position in Y-Richtung, Lowbyte FF _h : Default-position

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
A2 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.4 Zeichensatzes für das Onlineschreiben auswählen

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Zeichensatznr. High	Zeichensatznr. Low
A3 _h	Nummer des Zeichensatzes, Highbyte	Nummer des Zeichensatzes, Lowbyte

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
A3 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.5 Variable setzen

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Variablennr. High	Variablennr. Low	Datenlänge	Daten
A4 _h	Nummer der Variable, Highbyte	Nummer der Variable, Lowbyte	Anzahl der Daten Bereich:...40, je nach Typ	Anzahl der Datenbytes

Integer-Variablen: Datenlänge = 2
 1. Datenbyte = High-Byte
 2. Datenbyte = Low-Byte

String-Variablen: Datenlänge = beliebig
 1. Datenbyte = 1. ASCII-Zeichen
 2. Datenbyte = 2. ASCII-Zeichen
 3. : :

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
A4 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.6 Objekt ausgeben

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Objektnr. High	Objektnr. Low	X-Pos High	X-Pos Low	Y-Pos High	Y-Pos Low
A5 _h	Nummer des Objektes, Highbyte	Nummer des Objektes, Lowbyte	Position in X-Richtung, Highbyte FF _h : Default-position	Position in X-Richtung, Lowbyte FF _h : Default-position	Position in Y-Richtung, Highbyte FF _h : Default-position	Position in Y-Richtung, Lowbyte FF _h : Default-position

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
A5 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.7 Grafikcursor setzen

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	X-Pos High	X-Pos Low	Y-Pos High	Y-Pos Low
B0 _h	Position in X-Richtung, Highbyte	Position in X-Richtung, Lowbyte	Position in Y-Richtung, Highbyte	Position in Y-Richtung, Lowbyte

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
B0 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.8 Hintergrundbeleuchtung steuern

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Status Hintergrundbeleuchtung
B1 _h	00 _h : Hintergrundbeleuchtung aus FF _h : Hintergrundbeleuchtung ein

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
B1 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.9 Bildschirm löschen

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	00 _h Löschen des Bildschirmes
B3 _h	00 _h : Alle Bits löschen

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
B3 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.10 Onlinetext ausgeben

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Anzahl Zeichen pro Zeile	Anzahl der Daten	Daten
B4 _h	Zeichenanzahl pro Zeile	Anzahl der folgenden Datenbytes	Datenbytes entsprechend vorhergehender Anzahl

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
B4 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.11 Objekt vom Bildschirm löschen

Anfrage durch den Master:

Funktionscode	Objekttyp	Objektnr. High	Objektnr. Low
B5 _h	01 _h : Einblendseite 02 _h : Einblendgrafik 03 _h : Einblendtext 04 _h : Grafikobjekt	Nummer des Objektes, Highbyte	Nummer des Objektes, Lowbyte

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
B5 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.12 Alle Onlinetexte löschen

Anfrage durch den Master:

Funktionscode
B6 _h

Antwort durch den Slave:

Funktionscode	Checksumme
B6 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.6.4.13 Antwort des Slave auf fehlerhafte Telegramme

Funktionscode	Fehlerkennzeichen	Checksumme
40 _h	00 _h	Funktionscode, nibbleweise gedreht

3.7 Download-Schnittstelle

Die Kommunikation zwischen PC bzw. Laptop und der Info-Anzeige mitex zur Konfiguration erfolgt üblicherweise über die RS232 Konfigurations-(Download-) Schnittstelle.

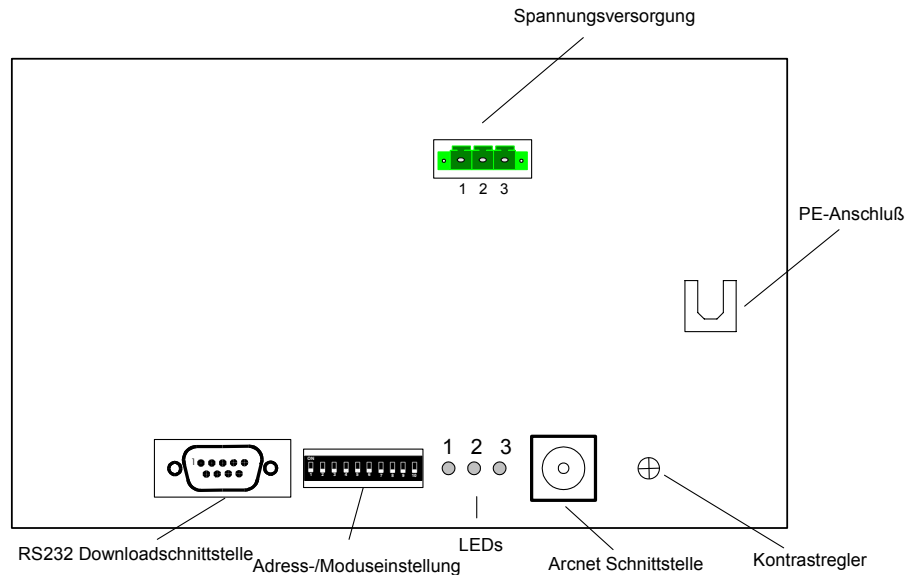
Die Konfigurationssoftware "micon 240x128" ermöglicht das Laden von Zeichensätzen, Grafiken, Bitmaps usw.

Näheres entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch "micon 240x128".

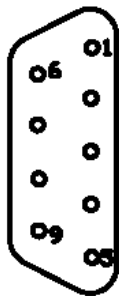
Parameter:

- 9600 Baud
- 1 Start-, 8 Daten-, 1 Stoppbit
- even parity.

4 Anschlußbelegung



9pol. Sub-D Stiflleiste (RS 232 Download-Schnittstelle)



PIN	Belegung
1	frei
2	RxD
3	TxD
4	frei
5	GND
6	frei
7	frei
8	frei
9	frei

BNC-Buchse (ARCNET-Schnittstelle)

Anschluß der ARCNET-Schnittstelle über BNC-Kabel (evtl. doppelt abgeschirmt).

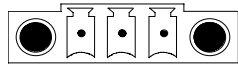
Flachstecker (PE-Anschluß)

Erdungsanschluß

Kontrastregler

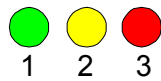
Einstellung des Kontrastes der Anzeige

3pol. Klemmsteckverbinder (Spannungsversorgung)



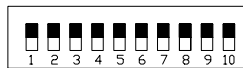
PIN	Belegung
1	+24 VDC
2	GND
3	PE

LEDs



LED	Funktion	Beschreibung
1 (grün)	RUN	Normalbetrieb: Blinken mit ca. 2 Hz
2 (gelb)	BUS	BUS-Kommunikation: Ein
3 (rot)	FLASH	gültige Daten im Flash: Aus

10fach DIP-Schalter (Adress- / Modus-Einstellung)



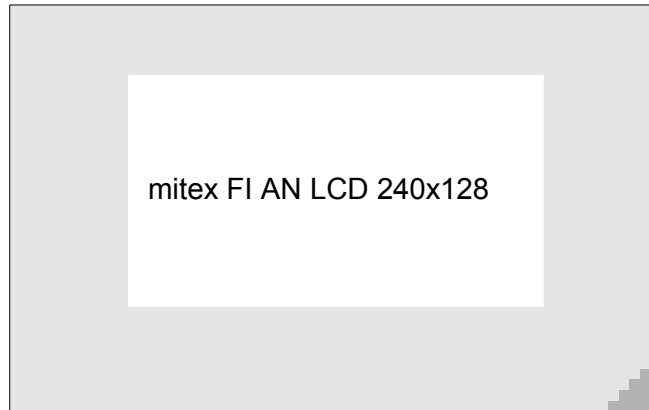
DIP	Funktion	Funktion	
		ON	OFF
1	ID-Nr.: 2 ⁰	1 _D	0
2	ID-Nr.: 2 ¹	2 _D	0
3	ID-Nr.: 2 ²	4 _D	0
4	ID-Nr.: 2 ³	8 _D	0
5	ID-Nr.: 2 ⁴	16 _D	0
6	ID-Nr.: 2 ⁵	32 _D	0
7	ID-Nr.: 2 ⁶	64 _D	0
8	ID-Nr.: 2 ⁷	128 _D	0
9	frei)
10	frei		

Hinweise:

- Die Adresse 0 ist nicht gültig, d.h. keine Funktion.
- Die Adresseinstellung ist vor Inbetriebnahme der Anzeige vorzunehmen

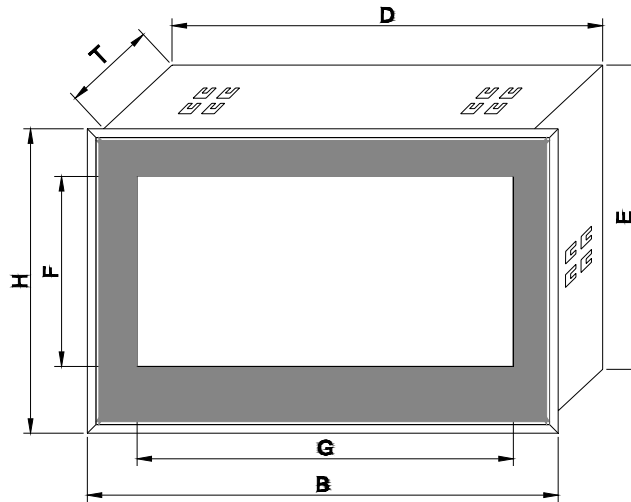


4.1 Anzeigeelemente



Komponente	Funktion / Beschreibung
Display:	LCD Punktmatrix
Auflösung:	240 x 128 Pixel
Pixelgröße:	0,47 x 0,47 mm
Sichtfeld:	123 x 68 mm
Darstellung:	schwarz auf weiß bzw. weiß auf schwarz
Zeichensatz:	frei wählbar
Anzahl Zeichen:	abhängig vom gewählten Zeichensatz
Zeichengröße	abhängig vom gewählten Zeichensatz

5 Gehäuseabmessungen



Maß	B	H	T	D	E	F	G
Größe	192	120	38	182	110	68	123

Alle Maße sind in mm angegeben.

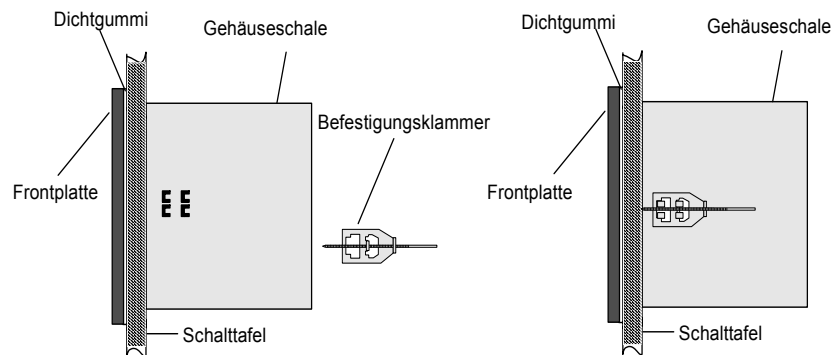
Ausschnittsmaß
186 x 114

Alle Maße sind in mm angegeben.

5.1 Einbau / Befestigungsarten

Das Display ist zur Schalttafelmontage vorgesehen. Die dafür vorgesehenen Laschen werden erst nach dem Einschieben des Gerätes zur Befestigung der Klammern aufgebogen.

Ein Dichtgummi dichtet die Frontplatte gegenüber der Schalttafel ab (IP65).



6 Anhang

6.1 Lieferumfang

- Display mit der aktuellen SW- und HW-Version
- Ferritkern
- Befestigungsset (Schraubklammer M4)
- Gegenstecker für Spannungsversorgung
- Bedienungsanleitung.

6.2 Optional erhältliche Komponenten

- Bedienungsanleitung DIN A4, deutsch
- Gegenstecker für Spannungsversorgung
- Befestigungsset (Schraubklammer M4).

6.3 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bitte folgende Hinweise, um die Anzeige zu schützen:

- Zum Reinigen muß das Display ausgeschaltet sein. Es darf nur mit lösungsmittelfreiem Reinigungsmittel gearbeitet werden, da sonst die Gefahr der Beschädigung der Gehäuseoberfläche besteht. Keinesfalls darf beim Reinigen Feuchtigkeit in das Innere des Gerätes eindringen.
- Um die Anziehung von Staub zu verhindern, bitte die Schutzfolie (falls vorhanden) unter einem leichten Strom von ionisierter Luft entfernen. Zur Handhabung von Filterscheiben ohne Schutzfolie sollte ein Flanellhandschuh verwendet werden.

Um Staub und dgl. zu entfernen, sollte immer ein weiches Flanelltuch mit IPA-Spiritus verwendet werden. Die Filterscheibe sollte nie gerieben oder getrocknet werden, so daß Reibungswärme oder Risse entstehen, wenn Staub und dgl. entfernt werden.

- Schützen Sie das LCD-Display vor übermäßiger Feuchtigkeit, starken Vibrationen, direkter Sonneneinstrahlung und extremen Temperaturen. Nichtbeachtung kann zu Funktionsstörungen der Anzeige oder zur Zerstörung führen. Informationen zu den bestimmungsgemäßen Umgebungsbedingungen, insbesondere zu empfohlenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereichen, finden Sie im Kapitel "Technische Information".
- Das Display darf bei erkannter Beschädigung am Gerät und / oder der Netzleitung nicht verwendet werden.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät zu öffnen oder selbst zu reparieren. Jeder Fremdeingriff durch unautorisierte Personen führt zum Garantieverlust.

6.4 Gewährleistung und Haftung

Für die gelieferte Anzeige wird innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist die Haftung für bei Übergabe vorhandener Mängel übernommen.

Technisch bedingte Änderungen sowie Irrtum bleiben vorbehalten. Ein Anspruch auf Lieferung eines neuen Produkts besteht nicht. Der Erwerber hat Mängel innerhalb von 2 Wochen nach deren Wahrnehmung anzuzeigen. Bei Verletzung der Rügepflicht gilt der betreffende Mangel als genehmigt.

Generell sind auftretende Mängel und deren Symptome bestmöglich zu beschreiben, damit deren Reproduzierbarkeit - und damit auch Beseitigung - ermöglicht wird. Der Erwerber hat darüber hinaus kostenfrei alle erforderlichen und/oder sachdienlichen Informationen zu erteilen, gegebenenfalls Zugang und Zugriff auf und zu den fraglichen Geräten und Daten zu ermöglichen und sämtliche notwendigen Daten und Maschinenzeiten kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Mängel, die durch Nichteinhaltung der vorausgesetzten Einsatzbedingungen oder durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden.

Sofern das Produkt für Testzwecke überlassen wurde und anschließend erworben wird, sind sich die Parteien einig, daß das Produkt im Rechtssinne als „gebraucht“ überlassen wurde und „wie getestet“ übernommen wurde. Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

Es gelten ergänzend die „Allgemeinen Lieferbedingungen“ für die Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

6.5 Fehlerbeseitigung

Es obliegt dem Anwender der mitex, die angegebenen Datenbereiche und Ihre Grenzen einzuhalten. Es ist nicht zulässig, auf Daten außerhalb dieses Bereiches zuzugreifen oder diese zu beschreiben.

Wenn ein kleineres Problem mit der mitex auftritt, beachten Sie bitte die folgende Liste mit allgemeinen Hinweisen, bevor Sie weitere Schritte unternehmen:

- Überprüfen Sie, ob die mitex an eine **funktionsfähige** Spannungsversorgung angeschlossen ist und/ob die Spannungsversorgung die Vorgaben erfüllt.
- Überprüfen Sie, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind und fest sitzen.
- Überprüfen Sie, ob alle Schalter/Jumper so eingestellt wurden, wie vorgegeben.
- Stellen Sie sicher, daß alle Vorgaben in diesem Benutzerhandbuch korrekt eingehalten wurden.

Fehler	Ursache	Lösung
Betriebsanzeige CPU-RUN-LED blinkt nicht	Keine oder falsche Spannungsversorgung	korrekte Spannungsversorgung anlegen
	Anzeige defekt	Gerät zur Reparatur einsenden
Beim Einschalten keine Anzeige	Keine gültigen Daten im Flash	Zeichensatz-Download durchführen

6.6 Versionsübersicht

Ver.	Datum	Bemerkungen, Beschreibungen
1.00	30.04.02	Kreuzer
1.10	29.10.02	Kreuzer: zus. Information zu "Variablen setzen"
1.20	08.03.05	Kreuzer: Kap. „Bestellnummern“ entfernt
1.30	15.03.06	Kreuzer: Beschreibung FLASH-LED geändert
1.40	01.10.07	Kreuzer: DIP9 keine Funktion

Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001:2000**.