

mitex FI LCD 192 x 64

Alphanumerische LCD-Infoanzeige 192 x 64 Pixel

Benutzerhandbuch



Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES	4
1.1 Aufgaben der Klartextanzeige	5
2 ANWENDUNGSBEISPIEL	6
3 TECHNISCHE INFORMATION	7
3.1 System- bzw. Gerätestart	7
3.2 Verhalten bei fehlender DP-Kommunikation	7
3.3 Betriebsarten	7
3.4 Kenndaten zum Profibus-DP	8
3.5 Empfang der über Profibus-DP erhaltenen Daten	8
3.6 Datenumsetzung	9
3.7 Cursor-Steuerung	9
3.8 Zeichengröße	10
3.9 Attribute	10
3.10 Variablen - Einblendung	11
3.11 Textaufruf	11
3.12 Hintergrundbeleuchtung	12
3.13 Konfigurationsdaten - Config_Data	12
3.14 Parametrierdaten - User_Prm_Data	13
3.15 Nutzdaten - Input_Data	13
3.16 Nutzdaten - Output_Data	14

4 ANSCHLUßBELEGUNG	15
4.1 Anzeigeelemente	17
5 GEHÄUSEABMESSUNGEN	18
5.1 Einbau / Befestigungsarten	19
6 ANHANG	20
6.1 Lieferumfang	20
6.2 Optional erhältliche Komponenten	20
6.3 Bestellnummern	20
6.4 Weitere Normen und Richtlinien	21
6.5 Allgemeine Hinweise	22
6.6 Gewährleistung und Haftung	23
6.7 Versionsübersicht	24

1 Allgemeines

Das LC-Display „mitex FI DP LCD 192 x 64“ wurde speziell für den industriellen Bereich konzipiert.

Mit einer Auflösung des LC-Displays von 192 x 64 Pixel sind alphanumerische Zeichen klar und deutlich darstellbar.

Das transflektive LC-Display sorgt für hohen Kontrast und sehr gute Ablesbarkeit.

Die Kommunikation erfolgt seriell über Profibus-DP. Die Kommunikationsschnittstelle ist galvanisch getrennt. Eine zweite Schnittstelle dient ausschließlich zur Konfiguration. Physikalisch ist diese in RS 232 ausgeführt und somit direkt mit jedem PC koppelbar.

Mit der Anwendersoftware „micon 192 x 64“ steht eine leistungsfähige Konfigurationssoftware mit umfangreichen Funktionen zur Verfügung.

1.1 Aufgaben der Klartextanzeige

Die Klartextanzeige wurde speziell entwickelt, um den Anforderungen einer modernen Textanzeige für die Mensch-Maschine-Kommunikation zu entsprechen. Daher wird eine Flüssigkristallanzeige mit einer Punktmatrix und einer Hintergrundbeleuchtung benutzt, auf der, je nach Größe, von 16 (2 x 8) bis zu 256 (8 x 32) Zeichen dargestellt werden können. Angezeigt werden die normalen ASCII-Zeichen (siehe Anhang) und 16 frei definierbare Zeichen. Es besteht die Möglichkeit, mit der Software eigene Zeichensätze zu definieren und zu laden.

Es können bis zu 250 Texte mit je 80 Zeichen vorprogrammiert werden. Der Aufruf erfolgt über eine Textnummer.

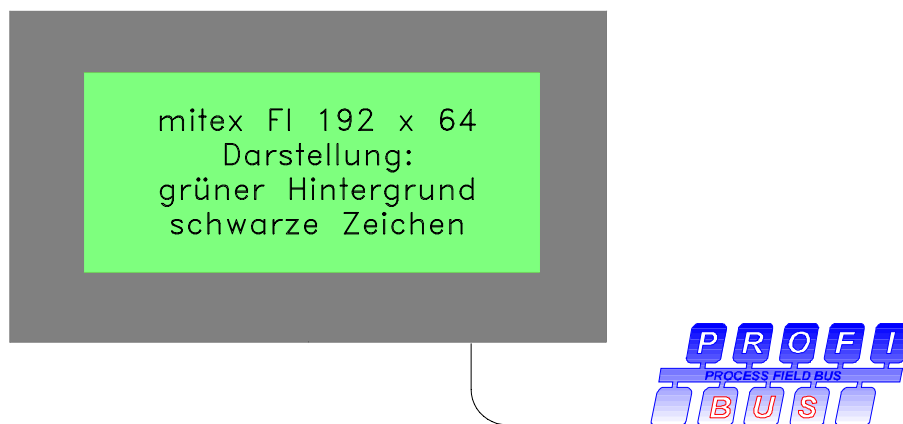
Die Kommunikation erfolgt seriell. Eine RS485-Profibus-DP-Schnittstelle ermöglicht den Online-Modus (mit Aufruf der gespeicherten Texte), eine RS232-PC-Download-Schnittstelle ermöglicht zusätzlich Download-Funktionen.

Als wesentliche Funktionsmerkmale sind zu nennen:

- serieller Empfang der Daten
- Anzeigen der Daten auf der Klartextanzeige
- mehrere Zeichenformate und Attribute (invertiert, blinken)
- 255 frei definierbare Zeichen (eigener Zeichensatz)
- 250 programmierbare Texte mit bis zu 80 Zeichen und Attribut-Informationen.

2 Anwendungsbeispiel

Die Anzeige wird mittels einer physikalischen RS485-Schnittstelle an den Profibus-DP angeschlossen.



3 Technische Information

Gesamtspezifikation

Displayart:	LCD-Punktmatrix
Auflösung:	192 x 64 Pixel
Pixelgröße:	0,46 x 0,46 mm
Betriebsspannung:	24 VDC +/- 20 %
Stromaufnahme:	ca. 100 mA bei 24 VDC Betriebsspannung
Interfaces:	Bus: Profibus-DP Download: RS 232
Speicher:	250 Texte zu je max. 80 Zeichen
Baudrate:	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Adressen:	0...126
Gehäuse:	DIN Einbaugeschäube, Metall, oberflächenveredelt
Gehäusegröße:	siehe Kapitel 5
Displaygröße:	100 x 37 mm (B x H)
Befestigung:	Schraubklammern
Schutzart:	frontseitig IP65
Betriebstemperatur:	0...+45 °C
Lagertemperatur:	-20...+60 °C

3.1 System- bzw. Gerätestart

Die Klartextanzeige führt während des Hochlaufs, der unmittelbar nach dem Einschalten der Versorgungsspannung beginnt, interne Speicher- und Funktionstests durch. In dieser Phase sind alle Funktions-LEDs ausgeschaltet. Nach den internen Speicher- und Funktionstests wird der erste gespeicherte Text aufgerufen und angezeigt (solange sich die Textanzeige im Download-Betrieb befindet).

3.2 Verhalten bei fehlender DP-Kommunikation

Bei einer fehlenden Profibus-DP-Kommunikation sowie bei Abbruch der Profibus-DP-Kommunikation wird die Textseite 249 mit dem dort frei definierbaren Text eingeblendet.

3.3 Betriebsarten

Die Klartextanzeige kann im Normalbetrieb oder Downloadbetrieb arbeiten. Im Normalbetrieb können Daten angezeigt werden. Im Downloadbetrieb können mittels der PC-Software micon Texte und/oder Zeichensätze geladen bzw. ausgelesen werden.

3.4 Kenndaten zum Profibus-DP

Ident-Number:	0x054C
Maximale Nutzdaten:	max. 64 Byte DP-Outputdaten (mit Togglebyte)
Standardkonfiguration:	0x10, 0x27
Parametrierdaten:	keine
User-PRM:	keine
Diagnose:	Standard 6 Byte
Externe Diagnose:	keine
Übertragungsrate:	9,6 kBaud / 19,2 kBaud / 93,75 kBaud / 187,5 kBaud / 500 kBaud / 1,5 MBaud / 3 MBaud / 6 MBaud / 12 MBaud
Protokoll:	Profibus-DP DIN19245, Teil 3
GSD-Datei:	MITX054C.GSD

3.5 Empfang der über Profibus-DP erhaltenen Daten

Im zyklischen Nutzdatenverkehr werden max. 64 Byte Output_Data vom DP-Master an die Klartextanzeige übergeben. Entsprechend der Konfiguration setzen sich die Output_Daten aus 1 Handshake-Byte und max. 63 Anzeige-/Steuerdaten zusammen und sind wie folgt zugeordnet:

Byte-Nr.	Bezeichnung	Länge in Byte	Funktion
0	HSK-Byte	1	Handshake-Byte
1 - 63	Data	max. 63	Anzeigedaten und/oder Steuerdaten in ASCII-Code

Die Output-Daten des Masters werden an die Anzeige gesendet, wenn sich der Wert des Togglebytes ändert.

3.6 Datenumsetzung

Die Anzeigedaten werden mit einer Verzögerung von max. 600 ms bei einem Seitenaufruf auf dem Display dargestellt. Die Codierung ist im ASCII-Code.

3.7 Cursor-Steuerung

Kontrollbefehl	Bezeichnung	Funktion
ESC „A“ 0x1B, 0x41	Cursor aufwärts	Cursor eine Zeile höher (ASCII-codiert)
ESC „B“ 0x1B, 0x42	Cursor abwärts	Cursor eine Zeile tiefer (ASCII-codiert)
ESC „D“ 0x1B, 0x44	Cursor rechts	Cursor einmal rechts (ASCII-codiert)
ESC „H“ 0x1B, 0x48	Cursor Home	Cursor in linker oberer Ecke (ASCII-codiert)
CR 0x1B, 0x0D	Carriage Return	Cursor zum Zeilenanfang
ESC „L“ 0x1B, 0x4C	Ganze Zeile löschen	Zeile mit Cursor wird vom ersten bis zum letzten Zeichen gelöscht (ASCII-codiert)
ESC „E“ 0x1B, 0x45	Ganzen Text löschen	Gegenwärtige Anzeige verschwindet, gleichzeitig kehrt Cursor auf Home Position zurück (ASCII-codiert)
ESC „J“ 0x1B, 0x4A	Bis Textende löschen	Löschen von Cursor-Position bis Ende der Anzeige (ASCII-codiert)
ESC „K“ 0x1B, 0x4B	Bis Zeilenende löschen	Löschen von Cursor-Position bis Ende der Zeile (ASCII-codiert)

3.8 Zeichengröße

Kontrollbefehl	Bezeichnung	Funktion
ESC W 0 0x1B, 0x57, 0x30	Standard Größe	Ein Bild: 16 Zeichen x 4 Zeilen (ASCII-codiert)
ESC W 1 0x1B, 0x57, 0x31	Doppelte Breite	Ein Bild: 8 Zeichen x 4 Zeilen (ASCII-codiert)
ESC W 2 0x1B, 0x57, 0x32	Doppelte Höhe	Ein Bild: 16 Zeichen x 2 Zeilen (ASCII-codiert)
ESC W 3 0x1B, 0x57, 0x33	Doppelte B und H	Ein Bild: 8 Zeichen x 2 Zeilen (ASCII-codiert)

Bemerkung : Bei vergrößerten Zeichen ist die Ausweitung nach oben und nach rechts. Deshalb ist der Cursor auf den extremsten Punkt unten links zu richten.

3.9 Attribute

Kontrollbefehl	Bezeichnung	Funktion
ESC 0 0x1B, 0x30	Normale Schrift	Löschen von allen Attributen (ASCII-codiert)
ESC 1 0x1B, 0x31	Invers. EIN	Für inverse Zeichen (ASCII-codiert)
ESC 2 0x1B, 0x32	Invers. AUS	Löschen von ESC 1 (ASCII-codiert)
ESC 3 0x1B, 0x33	Blinken EIN	Blinken im Intervall 0,5sec. (ASCII-codiert)
ESC 4 0x1B, 0x34	Blinken AUS	Löschen von ESC 3 (ASCII-codiert)

3.10 Variablen - Einblendung

Kontrollbefehl	Bezeichnung	Funktion	K.
ESC M (Y) (X) 0x1B, 0x4D, y x	Variablen positionieren	ESC M (Y) (X) (HEX codiert)	¹
ESC N m 0x1B, 0x4E, m	Zeichengröße der Variablen bestimmen	ESC N m ³ (ASCII-codiert)	²

Anmerkung ¹: nur Cursor wird positioniert,
Position (0/0) entspricht linke obere Ecke des Displays

Anmerkung ²: Attribute werden für alle folgenden Zeichen übernommen

Anmerkung ³: m bezieht sich auf Kapitel 3.8 Zeichengröße

3.11 Textaufruf

Kontrollbefehl	Bezeichnung	Funktion	K.
ESC P m 0x1B, 0x50, m	Textaufruf	Der Text wird aufgerufen und angezeigt. m ist die Textnummer: m = 0 0 0 - 2 4 9 (ASCII-codiert)	
ESC U 0x1B, 0x55	Nächsten Text anzeigen	Die Anzeige wechselt zum nächsten Text	¹
ESC V 0x1B, 0x56	Vorherigen Text anzeigen	Die Anzeige wechselt zum vorherigen Text	²

Anmerkung ¹: Wenn der aktuelle Text zugleich letzter ist, so hat der nächste Text die Nr. 000.

Anmerkung ²: Wenn der aktuelle Text zugleich erster ist, so wird der vorherige Text zu Nr. 249.

3.12 Hintergrundbeleuchtung

Kontrollbefehl	Bezeichnung	Funktion
ESC R 0x1B, 0x52, a	Hintergrund- beleuchtung	Hintergrundbeleuchtung a = 0 (ASCII), ausgeschaltet a = 1 (ASCII), eingeschaltet

Die Hintergrundbeleuchtung kann nur bei gesetztem DIP-Schalter (DIP10 auf ON) aktiviert oder deaktiviert werden.

3.13 Konfigurationsdaten - Config_Data

Mittels der Konfigurationsdaten (Kennungen) werden Länge und Typ der im Nutzdatenverkehr übertragenen Daten festgelegt. Im vorliegenden Fall werden 1 Byte Nutzdaten in Form von Inputdata und max. 64 Byte Nutzdaten in Form von Outputdata konfiguriert. Die Kennungen, und damit der dahinterstehende Nutzdatenumfang, ist fest definiert.

Belegung und Zuordnung der Konfigurationsdaten (Config_Data):

Config_Data	Data	
0	0x10	1 Byte Input-Data
1	0x27	8 Byte Output-Data
2	0x27	16 Byte Output-Data
3	0x27	24 Byte Output-Data
4	0x27	32 Byte Output-Data
5	0x27	40 Byte Output-Data
6	0x27	48 Byte Output-Data
7	0x27	56 Byte Output-Data
8	0x27	64 Byte Output-Data

Codierung der Config_Data:

Wert in Config_Data Byte [Hex]	Konfiguration DP-Kennung nach DIN19245, Teil 3	Bemerkung
0x10	Funktion: Input Länge: 1 Typ: Byte Konsistenz über Byte	
0x27	Funktion: Output Länge: 8 Typ: Byte Konsistenz über Byte	
sonst	nicht definiert	Bus-Fault, Slave muß neu konfiguriert werden

3.14 Parametrierdaten - User_Prm_Data

Eine Übergabe von Parametrierungsdaten in Form von User_Prm_Data wird bei dem Display nicht verwendet.

3.15 Nutzdaten - Input_Data

Im zyklischen Nutzdatenverkehr werden max. 64 Byte vom DP-Master an den Slave übergeben. Im Gegenzug antwortet der Slave mit 1 Byte an den DP-Master.

Belegung und Zuordnung der Input_Data:

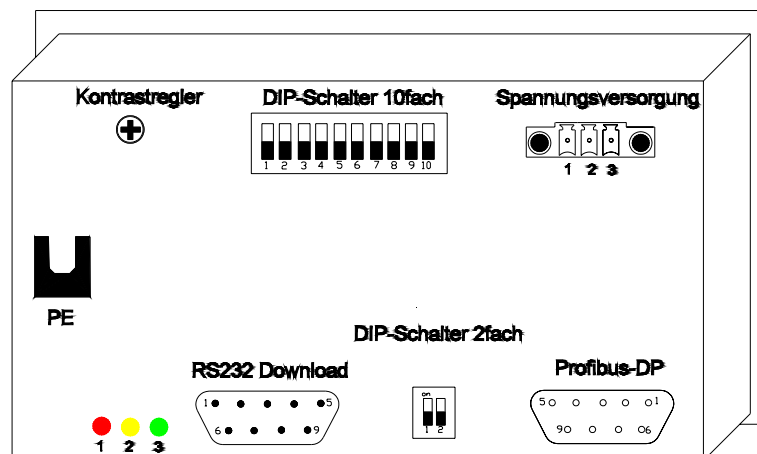
Index (Input_Data)	Funktion	Länge in Byte
0	Toggle-Byte	1

3.16 Nutzdaten - Output_Data

Belegung und Zuordnung der Output_Data:

Index (Output_Data)	Funktion	Länge in Byte
0	Toggle-Byte	1
1 - 63	Display-Data	max. 63

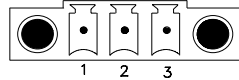
4 Anschlußbelegung



9pol. Sub-D Stiflleiste

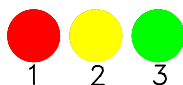
Pin	Download RS232	Pin	Profibus-DP
1	frei	50	frei
2	RxD	09	frei
3	TxD	40	B-Ader
4	frei	08	RTS
5	GND	30	GND
6	frei	07	+ 5 VDC
7	frei	20	frei
8	frei	06	A-Ader
9	frei	10	frei

3pol. Klemmsteckverbinder



Pin	Belegung	Bezeichnung
1	+ 24 VDC	Spannungsversorgung
2	GND	Spannungsversorgung
3	PE	Erdung

3fach LED-Block



LED	Anzeige
1	Error-LED
2	Bus-LED
3	Run-LED

10fach DIP-Schalter



DIP-Schalter 10fach		ON	OFF
DIP 1	DP-Adresse.: 2^0	1_D	0
DIP 2	DP-Adresse.: 2^1	2_D	0
DIP 3	DP-Adresse.: 2^2	4_D	0
DIP 4	DP-Adresse.: 2^3	8_D	0
DIP 5	DP-Adresse.: 2^4	16_D	0
DIP 6	DP-Adresse.: 2^5	32_D	0
DIP 7	DP-Adresse 2^6	64_D	0
DIP 8	n.c.	-	-
DIP 9	Download RS232	ON	Normalbetrieb
DIP 10	Hintergrundbeleuchtung	Normalbetrieb	OFF

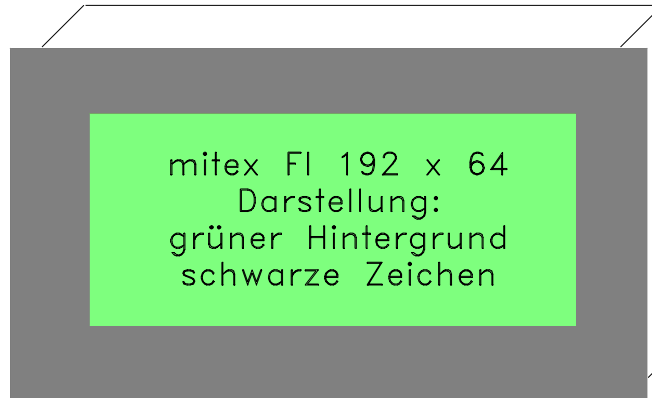
2fach DIP-Schalter



DIP-Schalter 2fach		
DIP 1	OFF	ON
DIP 2	OFF	ON
Funktion/Beschreibung	kein Busabschluß	Busabschluß

Zum Einlesen der DIP-Schalter muß ein RESET durchgeführt werden.

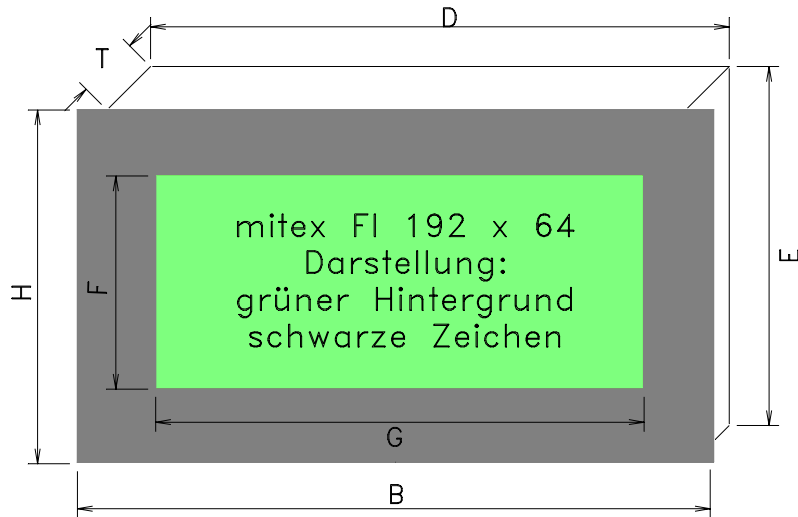
4.1 Anzeigeelemente



Komponente	Funktion / Beschreibung
LCD-Display	192 x 64 Pixel
Pixelgröße:	0,46 x 0,46 mm
Darstellung:	schwarz auf grün bzw. invers
Zeichensatz:	konfigurierbar mittels spezieller Software
Anzahl Zeichen	16 - 256
Zeichengröße	abhängig vom gewählten Zeichensatz
Ausführung:	LCD-Punktmatrix
Sichtfeld	100 x 37 mm

LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung 192 x 64 Pixel.
 Kontrast über Potentiometer stufenlos einstellbar.

5 Gehäuseabmessungen



Maß	H	B	T	D	E
Größe	72	144	32	136	66

Alle Maße sind in mm angegeben

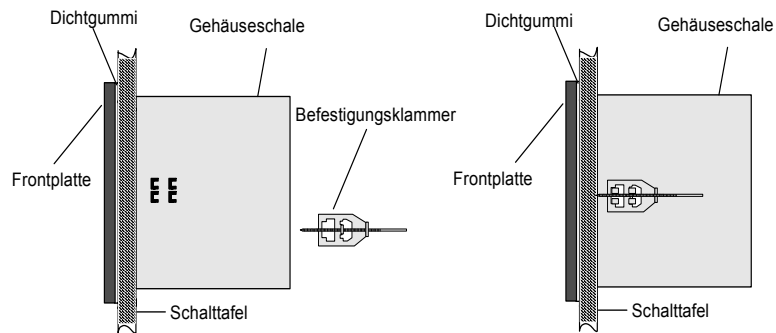
Maß	F	G	Ausschnittsmaß
Größe	37	100	138 x 68

Alle Maße sind in mm angegeben

5.1 Einbau / Befestigungsarten

Das Gerät ist zur Schalttafelmontage vorgesehen. Die dafür vorgesehenen Laschen im Gehäuse werden erst nach dem Einschieben in den Schalttafelausschnitt aufgebogen.

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



6 Anhang

6.1 Lieferumfang

- Klartextanzeige in der aktuellen SW- und HW-Version
- Befestigungsset
- 3polige Buchsenleiste für Spannungsversorgung
- Diskette mit GSD-Datei
- PC-Software micon
- Benutzerhandbuch.

6.2 Optional erhältliche Komponenten

- Benutzerhandbuch (DIN A4)
- Downloadkabel
- Befestigungsset
- 3polige Buchsenleiste für Spannungsversorgung.

6.3 Bestellnummern

Benennung	Bestellnummer
mitex FI DP LCD 192x64	KPB1LC8-DC9G1B63-000
Benutzerhandbuch (deutsch DIN A4)	X-M31-2LC139-001
Benutzerhandbuch (englisch DIN A4)	X-M32-2LC139-001
Befestigungsset Schraubklammer M4	G-S-036
3polige Buchsenleiste	M-B-B-E-3-003
Downloadkabel 1,5 m	HJ0024-M00

6.4 Weitere Normen und Richtlinien

Das Produkt erfüllt die Vorgaben folgender Normen und Richtlinien:

- DIN19245, Teil 3: Profibus-DP.

ASCII-Zeichensatz:

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0														£	Ü	~	ú	U ₀	
0	0	0	1	1														°C	ß	ê	ç	U ₁	
0	0	1	0	2														°F	§	ï	?*	U ₂	
0	0	1	1	3														Ω	ª	í	Ñ	U ₃	
0	1	0	0	4														μ	º	ì	ñ	U ₄	
0	1	0	1	5														Σ	°	~	1	E	U ₅
0	1	1	0	6														σ	TL	î	Ö	U ₆	
0	1	1	1	7														f	½	ö	Ï	U ₇	
1	0	0	0	8														ç	Æ	ó	À	U ₈	
1	0	0	1	9														Pt	æ	ò	Φ	U ₉	
1	0	1	0	A	LF		*	:	J	Z	j	z						∞	¥	~	θ	U _a	
1	0	1	1	B		ESC	+	;	K	[k	{						±	¼	ô	ä	U _b	
1	1	0	0	C			,	<	L	\	l							÷	Ä	û	á	U _c	
1	1	0	1	D	CR		-	=	M]	m	}						π	ë	ú	à	U _d	
1	1	1	0	E			.	>	N	^	n	~						Å	é	ù	ã	U _e	
1	1	1	1	F			/	?	O	_	o							Ö	è	U	â	U _f	

6.5 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie folgende Hinweise, um die Klartextanzeige zu schützen:

- Verdecken Sie niemals, soweit vorhanden, die Lüftungsschlitze oder den Lufterinlaß, da dadurch der Luftstrom blockiert wird. Lassen Sie bei der Befestigung des Produkts an der Rückseite/Vorderseite/Oberseite einen entsprechenden Abstand frei, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten.
- Reinigen Sie gelegentlich, soweit vorhanden, die Lüftungsschlitze an der Vorderseite/Rückseite/Oberseite des Produktes.
- Zum Reinigen muß die Klartextanzeige ausgeschaltet sein.
- Schützen Sie die Klartextanzeige vor übermäßiger Feuchtigkeit, starken Vibrationen, direkter Sonneneinstrahlung und extremen Temperaturen. Nichtbeachtung kann zu Funktionsstörungen der Klartextanzeige oder zur Zerstörung führen. Darüber hinaus besteht unter Umständen die Gefahr von Stromschlag, Brand oder Explosion. Informationen zu den bestimmungsgemäßen Umgebungsbedingungen, insbesondere zu empfohlenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereichen, finden Sie im Kapitel "Technische Informationen".
- Die Klartextanzeige 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.

6.6 Gewährleistung und Haftung

Für die gelieferte Klartextanzeige 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 Rechtsinne als „gebraucht“ überlassen wurde und „wie getestet“ übernommen wurde. Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

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

6.7 Versionsübersicht

Ver.	Datum	Bemerkungen, Beschreibungen
1.00	20.10.98	
1.10	20.01.99	Überarbeitung
1.20	28.03.00	Softwareanpassung
1.30	03.08.01	Telegramme Cursor, Zeichengröße geändert
1.40	13.12.01	Kreuzer: Layout
1.50	13.12.02	Kreuzer: Neues Logo