

mipan FI

Numerische LED-Einbauanzeige mit InterBus-Interface

Benutzerhandbuch



Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES	4
2 ANWENDUNGSBEISPIEL	5
3 TECHNISCHE INFORMATION	6
3.1 Keine Verbindung mit InterBus	6
3.2 Anlauf- / Wiederanlaufverhalten	7
3.3 Selbsttest Hardware	8
3.4 Selbsttest Software	8
3.5 Displaytest	8
3.6 Anzeigepriorität	9
3.7 InterBus	9
3.8 InterBus-Output	9
3.9 InterBus-Input	9
3.10 Steuerbyte	10
3.11 Anzeigedaten	10
3.12 InterBus-ID	10
3.13 Darstellbare Zeichen	11
4 ANSCHLUßBELEGUNG	12
4.1 Anzeigeelemente	14
5 GEHÄUSEABMESSUNGEN	15
5.1 Frontplattenausschnitt	16
5.2 Einbau / Befestigungsarten	16
6 ANHANG	17



6.1 Lieferumfang	17
6.2 Optional erhältliche Komponenten	17
6.3 Bestellnummern	17
6.4 Gewährleistung / Haftung	18
6.5 Konformitätserklärung	19
6.6 Versionsübersicht	20

1 Allgemeines

Bei dem Gerät handelt es sich um eine 6stellige 7-Segment-LED-Anzeige mit einer Zeichenhöhe von 13 mm.

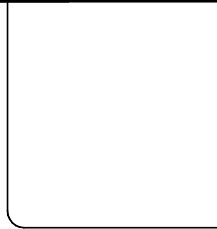
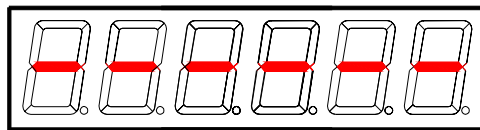
Die Ansteuerung der Anzeige erfolgt mittels InterBus Protokoll über einen 9poligen SUB-D-Stecker (InterBus-Input) und eine 9polige SUB-D-Buchse (InterBus Output).

Als wesentliche Funktionsmerkmale sind zu nennen:

- Anzeigen der über InterBus empfangenen Daten
- InterBus-Datenbreite 8 Byte Input/Output (fest eingestellt)
- Anzeige statisch oder blinkend mit ca. 1 Hz
- Helligkeit in 4 Stufen veränderbar (20 %, 50 %, 80 %, 100 %)
- Funktionskontrolle über LEDs
- Selbsttest der Anzeige automatisch beim Anlauf sowie über HW und InterBus aktivierbar
- Displaytest
- Darstellbare Zeichen: 0...9, -, E, H, L, P, „Blank“ (jeweils mit und ohne Dezimalpunkt).

2 Anwendungsbeispiel

Das Display wird über eine InterBus-Schnittstelle mit einem Master verbunden.

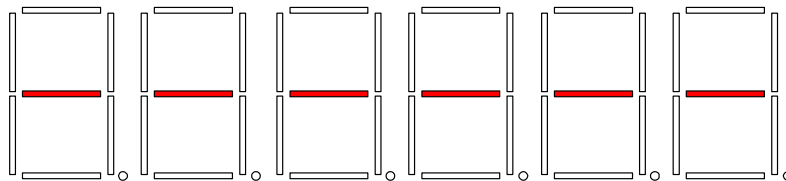


3 Technische Information

Gesamtspezifikation		Leistungsaufnahme
Displayart:	LED 7-Segment	Ziffernhöhe: 13 mm pro Digit ca. 0,15 W
Ziffernhöhe:	13 mm	
Stellen:	6 Stellen	
Leuchtfarbe:	rot, grün	
Betriebsspannung:	24 VDC +/- 20 %	
Stromaufnahme:	120 mA	
Schnittstelle:	InterBus	
Baudrate:	500 kBaud	
Anzeige:	0...9 und E, H, L, P auf Wunsch	
Dimensionsanzeige:	DIN Einbaugehäuse, Metall, oberflächenveredelt	
Gehäusegröße:	siehe Kapitel 5	
Befestigung:	Schraubklammer	
Schutzart:	frontseitig IP54 oder IP65	
Gewicht:	ca. 270 Gramm	
Betriebstemperatur:	0...+ 45 °C	
Lagertemperatur:	- 10...+ 60 °C	

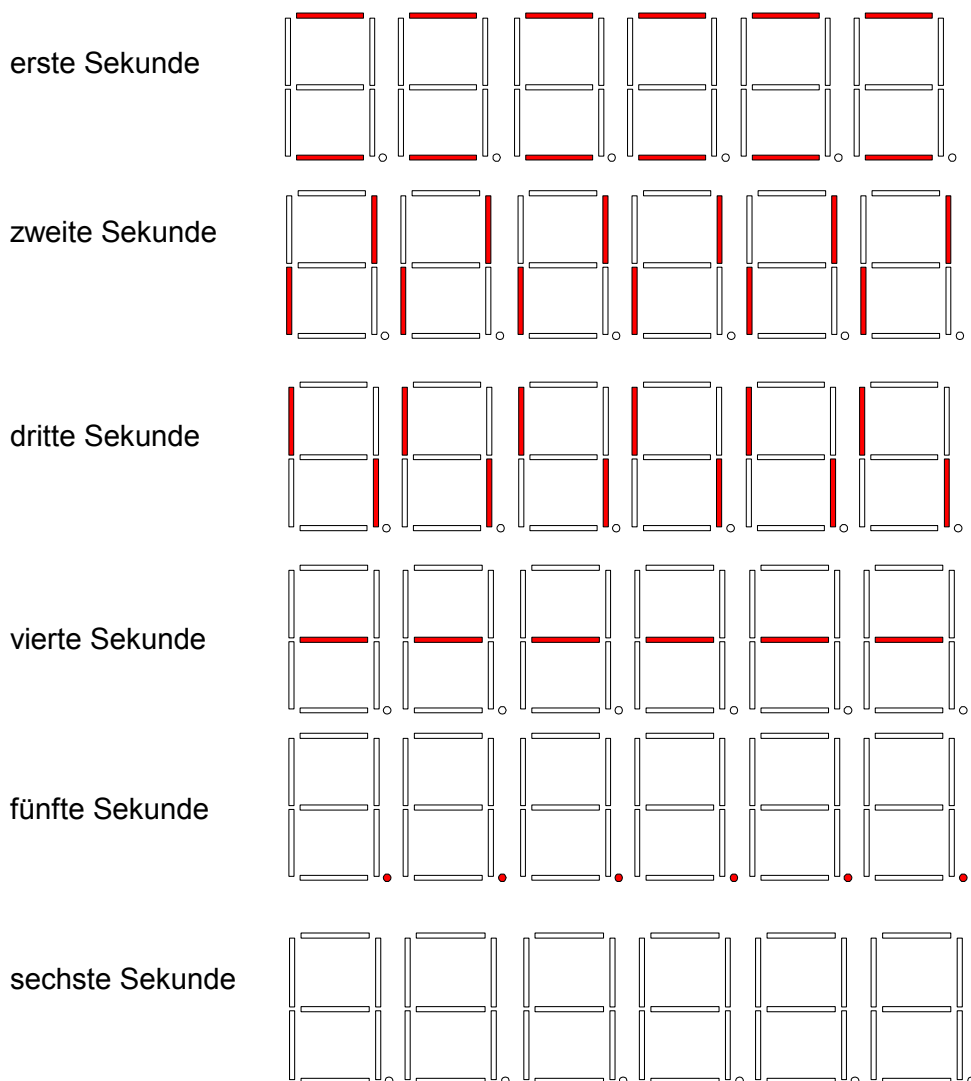
3.1 Keine Verbindung mit InterBus

Kann keine Verbindung mit dem InterBus aufgebaut werden, so werden auf der Anzeige statisch 6 Bindestriche ausgegeben.



3.2 Anlauf- / Wiederanlaufverhalten

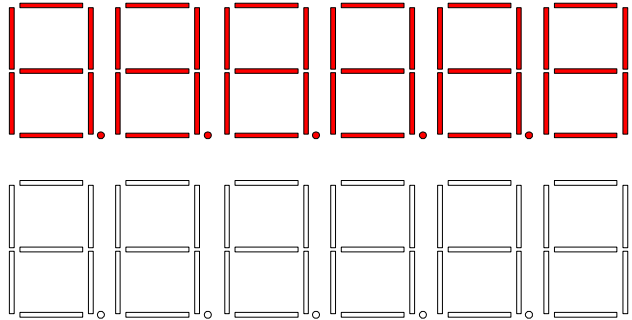
Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung wird zunächst eine interne Prüfung der Hardware vorgenommen und dann die Register entsprechend vorbelegt. Anschließend erfolgt eine Prüfung der Anzeige. Hierbei werden im Sekundentakt ein oder zwei Segmente aller Digits mit größter Helligkeit (100 %) angesteuert. Somit ist folgender Anzeigenablauf sichtbar:



Im Anschluß an die Anzeigenprüfung erfolgt im Normalbetrieb die Ausgabe der Daten, die über InterBus empfangen werden.

3.3 Selbsttest Hardware

Ist der DIP-Schalter Nr. 2 auf ON eingestellt, so wird ein Selbsttest durchgeführt. Während dem Selbsttest werden abwechselnd alle Segmente aller Digits ein- und ausgeschaltet. Die Anzeige blinkt mit ca. 1 Hz bei voller Helligkeit (100 %).

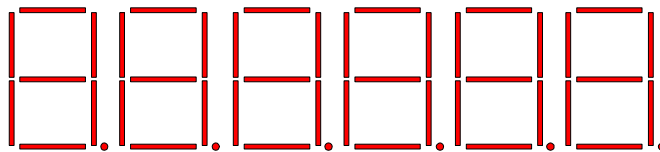


3.4 Selbsttest Software

Wird vom Master über die InterBus Schnittstelle ein Selbsttest vorgegeben, so wird der Selbsttest der Anzeige wie beim Hochlauf aktiviert und solange wiederholt, bis das Bit zum Selbsttest im InterBus Telegramm zurückgesetzt wird. Beim durch den Master veranlaßten Selbsttest wird jedoch mit der über InterBus vorgegebenen Helligkeit angezeigt.

3.5 Displaytest

Ist der DIP-Schalter Nr. 1 auf ON eingestellt, so wird ein Displaytest durchgeführt. Während dem Displaytest leuchten alle Segmente aller Digits mit größter Helligkeit (100 %).



3.6 Anzeigepriorität

Die Daten werden mit folgender Priorität zur Anzeige gebracht:

1. Lampentest
2. Selbsttest Hochlauf
3. HW-Fehler
4. HW-Selbsttest
5. Keine InterBus-Verbindung
6. SW-Selbsttest
7. Blinkende Anzeige von Daten
8. Statische Anzeige von Daten.

3.7 InterBus

Die Kommunikation zwischen InterBus-Master und der Anzeige erfolgt über eine 9pol. SUB-D-Buchse sowie einen 9pol. SUB-D-Stecker mittels InterBus-Protokoll.

Die InterBus-Schnittstelle (physikalisch RS485) ist galvanisch getrennt (InterBus Input und Output).

3.8 InterBus-Output

Belegung und Zuordnung der InterBus-Output-Daten (8 Byte):

Index	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Steuerbyte 1	Steuerbyte 2	D1	D2	D3	D4	D5	D6

3.9 InterBus-Input

Belegung und Zuordnung der InterBus-Input-Daten (8 Byte):

Index	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Steuerbyte 1	Steuerbyte 2	D1	D2	D3	D4	D5	D6

3.10 Steuerbyte

Die Steuerbytes sind folgendermaßen codiert:

Index	Bit	Funktion	Codierung
0 (Steuerbyte 1)	0 und 1	Helligkeitssteuerung	0 (dez) = 00 _B = 100 % Helligkeit 1 (dez) = 01 _B = 80 % Helligkeit 2 (dez) = 10 _B = 50 % Helligkeit 3 (dez) = 11 _B = 20 % Helligkeit
	2	Selbsttest Software	0 = aus, 1 = ein
	3 bis 7	reserviert	
	1 (Steuerbyte 2)	0	Blinken Digit 1
	1	Blinken Digit 2	0 = aus, 1 = ein
	2	Blinken Digit 3	0 = aus, 1 = ein
	3	Blinken Digit 4	0 = aus, 1 = ein
	4	Blinken Digit 5	0 = aus, 1 = ein
	5	Blinken Digit 6	0 = aus, 1 = ein
	6	reserviert	
	7	reserviert	

3.11 Anzeigedaten

Die Anzeigedaten sind folgendermaßen codiert:

Index	Bit	Funktion	Codierung
2 (D1)	0 - 7	Anzeigedaten Anzeigefeld Digit 1	siehe Kapitel 3.13
3 (D2)	0 - 7	Anzeigedaten Anzeigefeld Digit 2	siehe Kapitel 3.13
4 (D3)	0 - 7	Anzeigedaten Anzeigefeld Digit 3	siehe Kapitel 3.13
5 (D4)	0 - 7	Anzeigedaten Anzeigefeld Digit 4	siehe Kapitel 3.13
6 (D5)	0 - 7	Anzeigedaten Anzeigefeld Digit 5	siehe Kapitel 3.13
7 (D6)	0 - 7	Anzeigedaten Anzeigefeld Digit 6	siehe Kapitel 3.13

3.12 InterBus-ID

Die InterBus-ID für das Gerät beträgt 3h.

3.13 Darstellbare Zeichen

HEX-Code	Binärkode Bit Nr.:								Dargestelltes Zeichen
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0x00	0	x	x	x	0	0	0	0	0
0x01	0	x	x	x	0	0	0	1	1
0x02	0	x	x	x	0	0	1	0	2
0x03	0	x	x	x	0	0	1	1	3
0x04	0	x	x	x	0	1	0	0	4
0x05	0	x	x	x	0	1	0	1	5
0x06	0	x	x	x	0	1	1	0	6
0x07	0	x	x	x	0	1	1	1	7
0x08	0	x	x	x	1	0	0	0	8
0x09	0	x	x	x	1	0	0	1	9
0x0A	0	x	x	x	1	0	1	0	-
0x0B	0	x	x	x	1	0	1	1	E
0x0C	0	x	x	x	1	1	0	0	H
0x0D	0	x	x	x	1	1	0	1	L
0x0E	0	x	x	x	1	1	1	0	P
0x0F	0	x	x	x	1	1	1	1	„Blank“

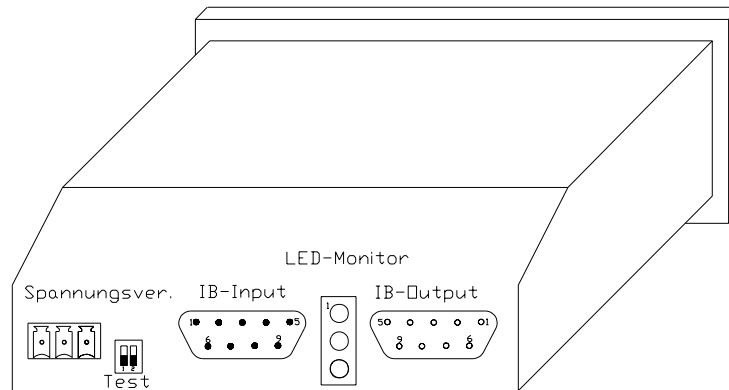
x = don't care (wird nicht ausgewertet)

Durch Setzen von Bit Nummer 7 wird bei dem entsprechenden Zeichen ein Dezimalpunkt gesetzt:

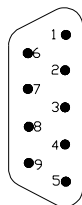
HEX-Code	Binärkode Bit Nr.:								Dargestelltes Zeichen
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0x80	1	x	x	x	0	0	0	0	0.
0x81	1	x	x	x	0	0	0	1	1.
0x82	1	x	x	x	0	0	1	0	2.
0x83	1	x	x	x	0	0	1	1	3.
0x84	1	x	x	x	0	1	0	0	4.
0x85	1	x	x	x	0	1	0	1	5.
0x86	1	x	x	x	0	1	1	0	6.
0x87	1	x	x	x	0	1	1	1	7.
0x88	1	x	x	x	1	0	0	0	8.
0x89	1	x	x	x	1	0	0	1	9.
0x8A	1	x	x	x	1	0	1	0	-.
0x8B	1	x	x	x	1	0	1	1	E.
0x8C	1	x	x	x	1	1	0	0	H.
0x8D	1	x	x	x	1	1	0	1	L.
0x8E	1	x	x	x	1	1	1	0	P.
0x8F	1	x	x	x	1	1	1	1	„Blank“.

x = don't care (wird nicht ausgewertet)

4 Anschlußbelegung

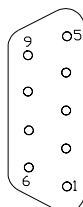


9pol. Sub-D Stiftleiste



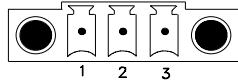
Pin	InterBus Input
1	DO
2	DI
3	GND
4	n.c.
5	n.c.
6	/DO
7	/DI
8	n.c.
9	n.c.

9pol. Sub-D Stiftleiste



Pin	InterBus Output
1	DO
2	DI
3	GND
4	n.c.
5	+ 5VDC
6	/DO
7	/DI
8	n.c.
9	RBST

2pol. Klemmsteckverbinder



Pin	Spannungsversorgung
1	+ 24 VDC
2	GND
3	PE

LED-Monitor



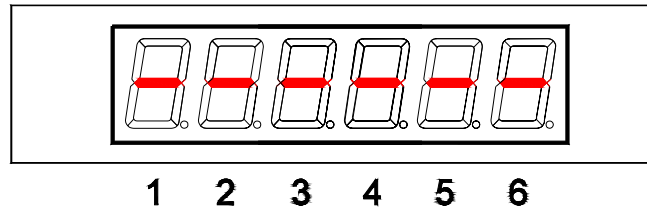
LED	Funktion
RUN-LED (1)	Normalbetrieb: blinken mit ca. 1 Hz (grün)
ERROR-LED (2)	Normalbetrieb: statisch aus (rot)
BUS-LED (3)	Normalbetrieb: aktiv bei Busverkehr (gelb)

DIP-Schalter



DIP-Schalter	Test	Test	
		ON	OFF
DIP 1	Displaytest	Displaytest	Normalbetrieb
DIP 2	Testmode	Testmode	Normalbetrieb

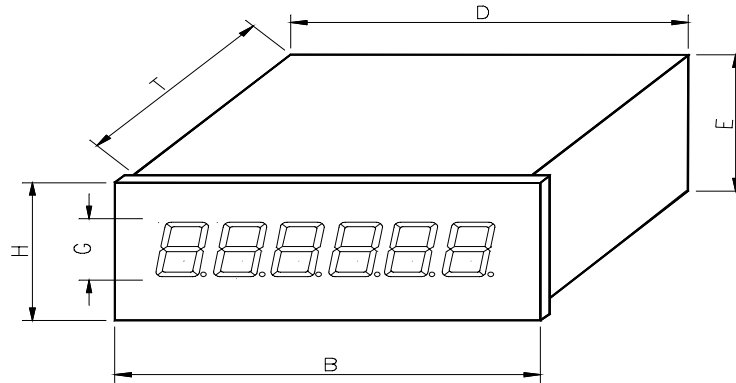
4.1 Anzeigeelemente



Die Bezeichnung der Stellen (Digits) erfolgt, wie oben dargestellt, von links nach rechts.

Komponente	Funktion / Beschreibung
6stellige 7-Segmentanzeige	
Zeilenanzahl:	1
Zeichen / Zeile:	6
Zeichenhöhe:	13 mm
Ausführung:	einseitig lesbar
Zeichenfarbe:	leuchtend rot
Helligkeit:	4 Stufen (20 %, 50 %, 80 %, 100 %)
Anzeigeart:	7-Segment

5 Gehäuseabmessungen



Feste Maße

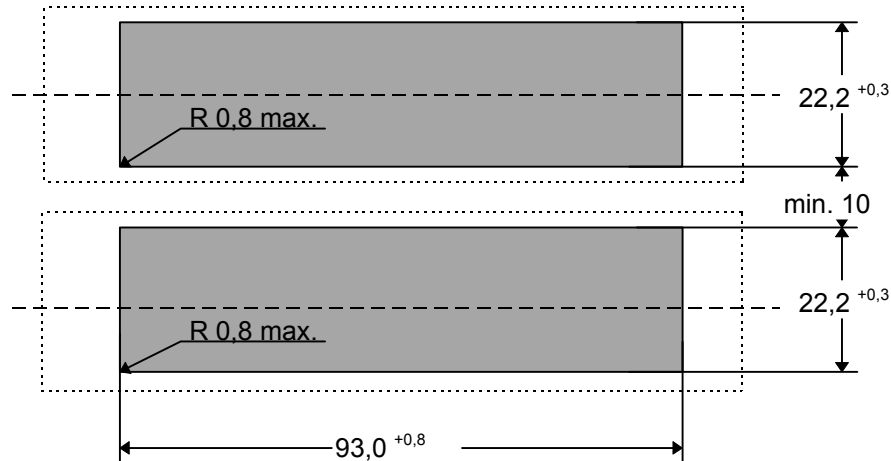
Maß	T
Größe	115

Variable Maße

Ziffernhöhe G	Stellen	B	H	D	E
13	6	96	24	92	20

Alle Maße sind in mm angegeben.

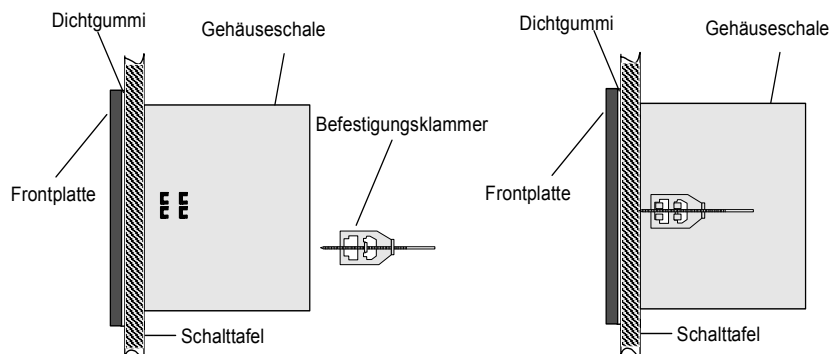
5.1 Frontplattenausschnitt



5.2 Einbau / Befestigungsarten

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

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



6 Anhang

6.1 Lieferumfang

- Display mit der aktuellen SW- und HW-Version
- Befestigungsmaterial (Schraubklammer M4)
- Gegenstecker für Spannungsversorgung
- Benutzerhandbuch.

6.2 Optional erhältliche Komponenten

- Benutzerhandbuch, deutsch und englisch
- Befestigungsmaterial (Schraubklammer M2,5)
- Gegenstecker für Spannungsversorgung.

6.3 Bestellnummern

Benennung	Bestellnummer
mipan FI IB	KIB1LE1-I8121462-000
Benutzerhandbuch, deutsch	X-M21-1S1673-000
Benutzerhandbuch, englisch	X-M22-1S1673-000
Befestigungsset Schraubklammer M2,5	G-S-023
3polige Gegenstecker für Spannungsver.	M-B-B-E-3-003

6.4 Gewährleistung / Haftung

Für das gelieferte Display 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 zur Behebung des Mangels 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.

6.5 Konformitätserklärung

Die Firma

microSYST Systemelectronic GmbH, Zur Centralwerkstätte 10,
92637 Weiden,

erklärt in alleiniger Verantwortung, daß das in diesem Benutzerhand-
buch beschriebene Produkt

„mipan FI“

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder
normativen Dokumenten übereinstimmt:

Störaussendung: Fachgrundnorm EN 50081 - 2, Ausgabe Juli 1993
Produktnorm: EN 55011; Gruppe 1/2; Kl. A, Ausgabe März 1991
Grenzwertkurven identisch zu EN 55022

Störfestigkeit: Fachgrundnorm EN 50082 - 2, Ausgabe März 1995
Grundnormen laut Tabelle

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie: 89/336/ EWG (bzw. EMVG).

Weiden, 18.05.99

microSYST Systemelectronic GmbH



6.6 Versionsübersicht

Ver.	Datum	Bemerkungen, Beschreibungen
1.00	18.05.99	
1.10	13.12.01	Kreuzer: Layout
1.20	07.01.02	Kreuzer: Tabelle der darstellbaren Zeichen ergänzt
1.30	13.12.02	Kreuzer: Neues Logo