

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit serielllem Interface

## Benutzerhandbuch



# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>4</b>
1.1	Aufgabe der Anzeige	4
<b>2</b>	<b>ANWENDUNGSBEISPIEL</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>TECHNISCHE INFORMATION</b>	<b>6</b>
3.1	System- bzw. Gerätestart	6
3.2	Displayverhalten	7
3.3	Übertragungsprotokoll	7
3.4	Schnittstellenverhalten	10
3.5	LED-Monitor	10
<b>4</b>	<b>ANSCHLUßBELEGUNG</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>GEHÄUSEABMESSUNGEN</b>	<b>13</b>
5.1	Ausschnittsmaße Schalttafel	14
5.2	Einbau / Befestigungsarten	14
<b>6</b>	<b>ANHANG</b>	<b>15</b>
6.1	Lieferumfang	15
6.2	Optional erhältliche Komponenten	15
6.3	Bestellnummern	15
6.4	Anlaufertext	16
6.5	Error-Message	16
6.6	Allgemeine Hinweise	17

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit serielltem Interface

<b>6.7</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>18</b>
<b>6.8</b>	<b>Gewährleistung / Haftung</b>	<b>19</b>
<b>6.9</b>	<b>Darstellbare Zeichen</b>	<b>20</b>
<b>6.10</b>	<b>Versionsübersicht</b>	<b>21</b>

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 1 Allgemeines

Die busfähige VFC-Monitoranzeige ist für den industriellen Einsatz als Einbauanzeige konzipiert.

Als Anzeigeelement dient ein Vakuumfluoreszenz-Display. Es sind vierzeilige Texte mit jeweils 20 Zeichen pro Zeile darstellbar. Jedes Zeichen wird mit einer Auflösung von 5 x 7 Pixel angezeigt. Die Zeichenhöhe beträgt 5,05 mm.

Zur Ansteuerung stehen zwei serielle Schnittstellen (RS232 und RS485) zur Verfügung. Auch die Anpassung an vorhandene Protokolle ist möglich.

### 1.1 Aufgabe der Anzeige

Die Anzeige ist als Datenumsetzer zwischen einem seriellen Interface und dem VFC-Display konzipiert.

Als wesentliche Funktionsmerkmale sind zu nennen:

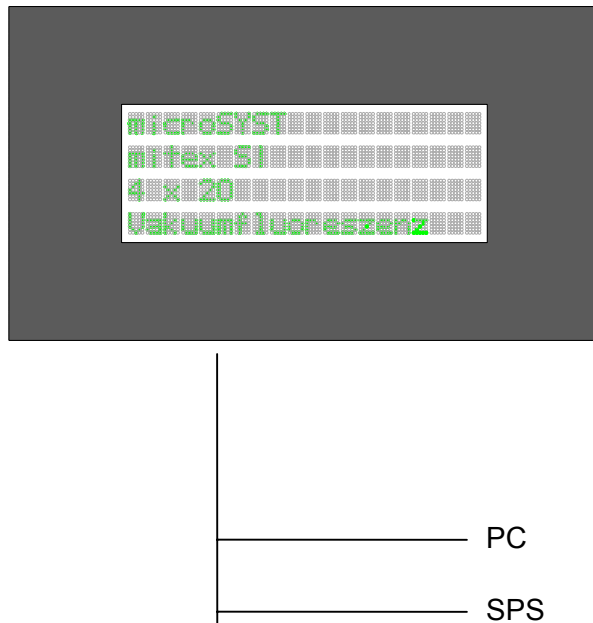
- verschiedene Schnittstellen
- Anpassung an vorhandene Datentelegramme
- Metallgehäuse
- für industrielle Anwendungen konzipiert.

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 2 Anwendungsbeispiel

Das Display kann über serielle Schnittstellen angesteuert werden.



# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 3 Technische Information

### Gesamtspezifikation

Displayart:	Vakuumfluoreszenz
Zeichenhöhe:	5,05 mm
Zeilen/Stellen:	4 Zeilen à 20 Zeichen
Leuchtfarbe:	blau-grün, grün
Display-Refresh:	80 Hz
Betriebsspannung:	24 VDC +/-20%
Stromaufnahme:	250 mA bei Betriebsspannung 24 VDC
Schnittstelle:	RS485, RS232, TTY
Protokoll:	ASCII
Baudrate:	9600, 19200 Baud
Adressen:	01...31
Paritäten:	even, no
Gehäuse:	DIN Einbaugeschäuse, Metall, oberflächenveredelt
Gehäusegröße:	siehe Kapitel 5
Befestigung:	Schraubklammer
Schutzart:	frontseitig IP54 oder IP65
Betriebstemperatur:	0...+ 50 °C
Lagertemperatur:	- 25...+ 65 °C

### 3.1 System- bzw. Gerätestart

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung wird das interne Prozessor-RAM gelöscht bzw. die verwendeten Variablen mit Defaultwerten initialisiert. Anschließend wird ein Anlaufertext für eine Zeitdauer von 15 Sekunden ausgegeben. Danach wird das Display gelöscht (mit Blank). Empfängt das Gerät innerhalb der 15 Sekunden ein gültiges Telegramm, so wird der Dateninhalt ausgewertet und gegebenenfalls zur Anzeige gebracht.

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 3.2 Displayverhalten

Das Display wird mit den neuen Daten aktualisiert, wenn ein gültiger Frame 0x02 bis 0x03 (Checksumme, Datenformat, Parität und Adresse gültig) empfangen wird.

Tritt ein Schnittstellenfehler auf (falsche Checksumme, Datenformat, Parität und Adresse) so werden die Empfangsdaten verworfen. Keine Aktualisierung der Displaydaten.

## 3.3 Übertragungsprotokoll

Header			Data Unit	Frame	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3+x	Byte 4+x	Byte 5+x
STX	ADR-High	ADR-Low	x Data (max 100-1)	Checksum	ETX
			$\Sigma =$ (Data Unit) or 0x80		

### Codierung:

STX	0x02
ETX	0x03
ADR-HIGH	Zehnerstelle von Busadresse ASCII-Codierung
ADR-LOW	Einerstelle von Busadresse ASCII-Codierung
Checksum	nach der Addition der Data Unit muß anschließend das Ergebnis mit 0x80 verodert werden
Data	Zeichen gemäß Zeichensatz Steuerzeichen (ASCII).

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## Telegrammbeispiele:

Es wird von Adresse eins ausgegangen.

Telegramm in HEX-Eingabe	Funktion
02 30 31 0A 31 32 33 34 35 89 03	Line feed und - Ausgabe von 12345
02 30 31 0A 8A 03	Line feed
00 30 31 13 93 03	Carriage return
02 30 31 1B 58 32 A5 03	Cursor blinken
02 30 31 1B 58 31 A4 03	Cursor ein
02 30 31 1B 59 42 42 F8 03	Cursor setzen
02 30 31 1B 45 E0 03	Clear screen
02 30 31 31 32 33 34 CA 03	Ausgabe

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit serielltem Interface

Sequenz	Bedeutung	Verhalten	
	0x13	Carriage return	Setzt den Cursor innerhalb einer Zeile nach links
	0x0a	Line feed	Cursor-Position innerhalb Spalte um eins nach unten ist die aktuelle Zeile 2, ist die neue Zeile 3
ESC „A“	0x1b 0x41	Cursor up	Setzt den Cursor um eine Zeile nach oben ist die aktuelle Zeile 3, ist die neue Zeile 2
ESC „B“	0x1b 0x42	Cursor down	Setzt den Cursor um eine Zeile nach unten ist die aktuelle Zeile 2, ist die neue Zeile 3
ESC „C“	0x1b 0x43	Cursor right	Setzt den Cursor um eine Stelle nach rechts ist die aktuelle Position 19, ist die neue 0
ESC „D“	0x1b 0x44	Cursor left	Setzt den Cursor um eine Stelle nach links ist die aktuelle Position 0, ist die neue 19
ESC „E“	0x1b 0x45	Clear display on Cursor home	löscht das Display, Textattribute werden für das gesamte Display zurückgesetzt, Cursorposition wird in die linke obere Ecke gesetzt
ESC „Y“	0x1b 0x59 y x	Cursorposition setzen	Setzt den Cursor in Zeile y, Stelle x y = 0x41-0x44 (A bis D) x = 0x41-0x54 (A bis T)
ESC „X“	0x1b 0x58 a	Cursorattribut setzen	a = 0x30 Cursor aus a = 0x31 Cursor ein a = 0x32 Cursor blinkend a = 0x33 Cursor nicht blinkend Frequenz: 2 Hz
ESC	0x1b a	Textattribut set- zen	a = 0x30 löscht die Text-Attribute a = 0x31 alle nachfolgenden Zeichen blinken a = 0x32 alle nachfolgenden Zeichen blinken nicht Frequenz: 1 Hz

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 3.4 Schnittstellenverhalten

Innerhalb eines Frame 0x02 bis 0x03 sind Telegrammlücken beliebiger Länge erlaubt. Lückenloser Telegrammverkehr (Empfang) wird sichergestellt.

Das Gerät empfängt nur und sendet keine Antworttelegramme.  
Minimale Zeit zwischen zwei Frame 0x03 bis 0x02: lückenlos.

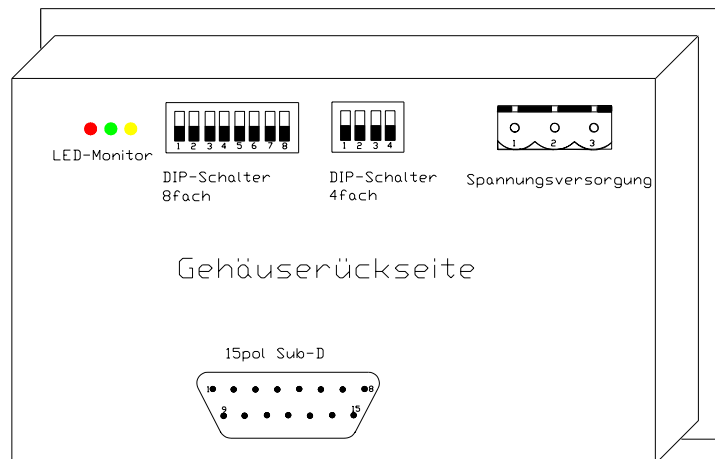
## 3.5 LED-Monitor

RUN-LED	bei Normalbetrieb Blinken mit 2 Hz
ERROR-LED	statisch On bei Fehler auf Schnittstelle Datenfehler (Parität, Datenformat), Checksummenfehler Auswertung nur, wenn STX gültig erkannt wird
	statisch Off bei keinem Fehler auf Schnittstelle Auswertung nur wenn STX gültig erkannt wird
	liegt ein Fehler auf der Schnittstelle vor, so wird die ERROR-LED statisch eingeschaltet und bleibt solange ein, bis ein fehlerfreier Empfang über die Schnittstelle erfolgt
BUS-LED	statisch ein, wenn Start-of-text empfangen wurde statisch aus, wenn End-of-text empfangen wurde, nur wenn gültige Adresse vorliegt (Teilnehmer-Adresse DIP = Telegramm-Adresse)

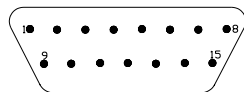
# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 4 Anschlußbelegung



### 15pol. Sub-D Stiftleiste

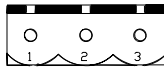


Pin	Bezeichnung
1	+Vin
2	GND
3	n.c.
4	V24-RxD (RS232)
5	RS485 Rx- / Tx-
6	n.c.
7	Rx+ (TTYpassiv)
8	n.c.
9	+Vin
10	GND
11	V24-TxD (RS232)
12	n.c.
13	RS485 Rx+ / Tx+
14	Rx- (TTYpassiv)
15	n.c.

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 3pol. Spannungsversorgung



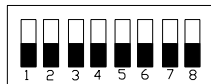
Pin	Spannungsversorgung
1	PE
2	GND
3	+ 24 VDC

## LED-Monitor



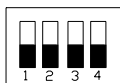
LED-Rot (1)	LED-Grün (2)	LED-Gelb (3)
Error-LED	Run-LED	Bus-LED

## 8fach DIP-Schalter



DIP	ON	OFF
1	Adress-Wertigkeit 1	
2	Adress-Wertigkeit 2	
3	Adress-Wertigkeit 4	
4	Adress-Wertigkeit 8	
5	Adress-Wertigkeit 16	
6	Baudrate 19.2 kBaud	Baudrate 9.6 kBaud
7	Parität Even	Parität keine
8	Testmodus	Normalbetrieb

## 4fach DIP-Schalter



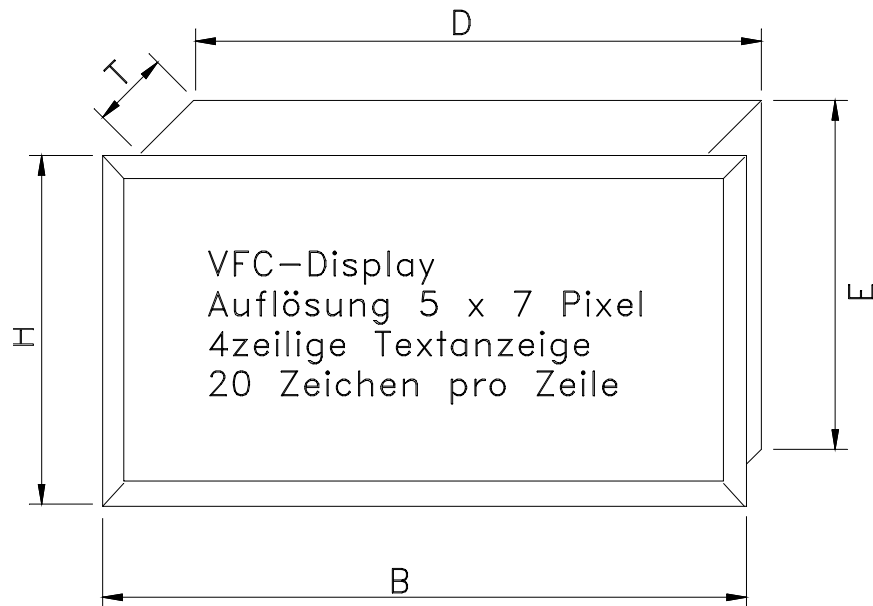
Schnittstelle	DIP 1	DIP 2
TTY	ON	OFF
RS...	OFF	ON

DIP	ON	OFF
3	Busabschluß RS485	kein Busabschluß
4	Busabschluß RS485	kein Busabschluß

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 5 Gehäuseabmessungen



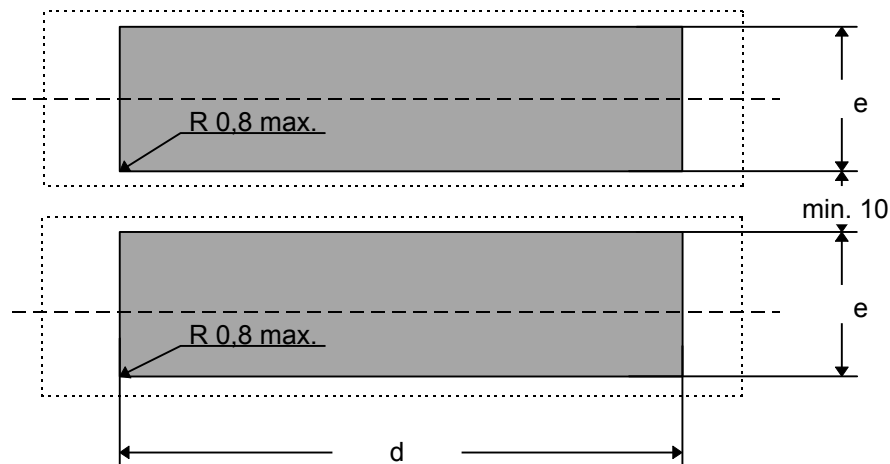
Maß	B	H	T	D	E
Größe	144	72	41	138	66

Alle Maße sind in mm angegeben.

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 5.1 Ausschnittsmaße Schalttafel



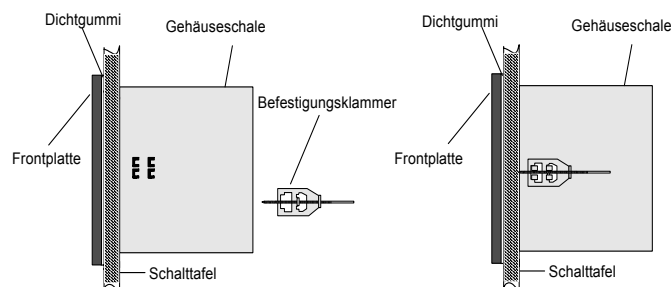
Ausschnittsmaß	d	e
	139+1	68

Alle Maße sind in mm angegeben.

## 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).



# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 6 Anhang

### 6.1 Lieferumfang

- Anzeige in der aktuellen SW- und HW-Version
- Befestigungsset (Schraubklammer M4)
- Benutzerhandbuch.

### 6.2 Optional erhältliche Komponenten

- Benutzerhandbuch DIN A4 (deutsch, englisch)
- Befestigungsset (Schraubklammer M2,5)
- Ersatzstecker für Spannungsversorgung.

### 6.3 Bestellnummern

<b>Benennung</b>	<b>Bestellnummer</b>
mitex SI VFC 4x20	KSI5VF2-FJ551B63-000
Benutzerhandbuch, deutsch	X-M21-2VF159-000
Benutzerhandbuch, englisch	X-M22-2VF159-000
Befestigungsset Schraubklammer M2,5	G-S-023
3polige Buchsenleiste für Spannungsver.	M-B-B-T-3-007

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 6.4 Anlauftext

			m	i	c	r	o	S	Y	S	T		G	m	b	H			
			D	-	9	2	6	3	7		W	e	i	d	e	n			
		w	w	w	.	m	i	c	r	o	s	y	s	t	.	d	e		
A	d	r	:		x	y	d		1	9	2	0	0	/	8	/	E	/	1

x = 10er Stelle Teilnehmeradresse  
y = 1er Stelle Teilnehmeradresse  
19200 für 19200 Baud  
9600 für 9600 Baud  
E für Even Parity  
N für No Parity.

## 6.5 Error-Message

Es wird in der rechten unteren Ecke der Error-Text „ERROR“ ausgegeben, wenn die Error-LED aktiv ist. Dieser Text bleibt solange erhalten, bis die Error-LED erlischt.

Der ursprüngliche Displayinhalt an Stelle der Error-Message wird gespeichert und nach fehlerfreiem Empfang wieder eingeblendet.

														X	-	E	R	R	O	R

x = D für Paritätsfehler und Frame-Fehler (kein Stopp-Bit)  
x = O für Buffer-Overflow Receive-Buffer  
x = C für Checksummenfehler  
x = E für ESC-Fehler  
x = F Frame Fehler (falsches Telegrammformat).

Error-Message wird blinkend mit 1 Hz ausgegeben.

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 6.6 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bitte folgende Hinweise, um das Display zu schützen:

- Zum Reinigen muß die Anzeige ausgeschaltet sein. Es darf nur mit lösungsmittelfreiem Reinigungsmittel gearbeitet werden, da sonst die Gefahr der Beschädigung des Kunststoffes besteht. Keinesfalls darf beim Reinigen Feuchtigkeit in das Innere des Gerätes eindringen.
- Schützen Sie das Display vor übermäßiger Feuchtigkeit, starken Vibrationen, direkter Sonneneinstrahlung und extremen Temperaturen. Nichtbeachtung kann zu Funktionsstörungen der Anzeige 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 Information“.
- Die Anzeige 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.
- Beachten Sie alle Hinweise und Vorgaben, die in diesem Benutzerhandbuch enthalten sind.

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 6.7 Konformitätserklärung

Die Firma

microSYST Systemelectronic GmbH, Zur Centralwerkstätte 10,  
92637 Weiden,

erklärt in alleiniger Verantwortung,  
daß das in diesem Benutzerhandbuch beschriebene Produkt

**„mitex SI“**

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, 25.05.99  
GmbH

microSYST Systemelectronic

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 6.8 Gewährleistung / 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 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.

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 6.9 Darstellbare Zeichen

Die Anzeige kann den ASCII-Zeichensatz (20<sub>h</sub>...7F<sub>h</sub>) darstellen.  
Zudem sind folgende Sonderzeichen (80<sub>h</sub>...FF<sub>h</sub>) enthalten:

À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90	91	92	93					
Ψ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	
94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7					
Б	Д	Ж	З	И	Й	Л	П	Ф	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	→					
A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB					
¼	½	¾	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï						
BC	BD	BE	BF	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF					
Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß	à	á	â	ã					
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF	E0	E1	E2	E3					
ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷					
E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7					
ø	ù	ú	û	ü	ý	ÿ																		
F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF																	

# mitex SI VFC 4 x 20

Alphanumerisches VFC-Display mit seriellem Interface

## 6.10 Versionsübersicht

Ver.	Datum	Bemerkungen, Beschreibungen
1.00	25.05.99	
1.10	06.12.01	Kreuzer: Telegrammbeschreibung geändert
1.20	16.12.02	Kreuzer: Neues Logo
1.30	04.03.04	Kreuzer: neue Bezeichnung Rx+/Tx+, Rx-/Tx-
1.40	15.07.07	Kreuzer: neues Kapitel „Darstellbare Zeichen“

Zertifiziert nach **DIN EN ISO9001:2000**.