

## Information



### Einchip - Mikrorechner

1/85

Hersteller: VEB Mikroelektronik „Karl Marx“ Erfurt

Bei den Einchip-Mikrorechnern (EMR) des veb mikroelektronik "karl marx" erfurt -stammbetriebshandelt es sich um leistungsfähige Bauelemente mit internem bzw. externem ROM, die für den vorrangigen Einsatz in Steuerungen und Regelungen der Kommerziellen Elektronik (Konsumgüter) vorgesehen sind.

UB 8810 D	Einchip-Mikrorechner mit internem maskenprogrammiertem (2 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 40poliges DIP-Gehäuse	UB 8811 D	Einchip-Mikrorechner mit internem maskenprogrammiertem (2 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 40poliges DIP-Gehäuse, power down option
UB 8820 M	Einchip-Mikrorechner-Entwicklungs-version mit externem (2 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse	UB 8821 M	Einchip-Mikrorechner-Entwicklungs-version mit externem (2 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse, power down option
UB 8830 D	Einchip-Mikrorechner mit BOOTSTRAP-LADER und BASIC-INTERPRETER, 40poliges DIP-Gehäuse	UB 8831 D	Einchip-Mikrorechner mit BOOTSTRAP-LADER und BASIC-INTERPRETER, 40poliges DIP-Gehäuse, power down option
UB 8840 M	Einchip-Mikrorechner-Entwicklungs-version mit externem (4 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse	UB 8841 M	Einchip-Mikrorechner-Entwicklungs-version mit externem (4 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse, power down option
UB 8860 D	Einchip-Mikrorechner mit internem (128 x 8)bit RAM, ROM-lose Version, 40poliges DIP-Gehäuse	UB 8861 D	Einchip-Mikrorechner mit internem (128 x 8)bit RAM, ROM-lose Version, 40poliges DIP-Gehäuse, power down option

UB 8810 D, UB 8811 D

Die Schaltkreise UB 8810 D und UB 8811 D sind maskenprogrammierte Einchip-Mikrorechner mit folgenden Eigenschaften:

- 8bit Verarbeitungsbreite
- 47 Befehlstypen
- ROM-Kapazität: 2 kByte
- RAM-Kapazität: 128 Byte (144 Register, davon 124 Mehrzweckregister, 4 Ein-Ausgaberegister, 16 Status- und Steuerregister)
- 32 Ein-/Ausgabeleitungen
- durch internen Zeitgeber getakteter UART (voll duplex)
- zwei programmierbare 8bit-Zähler/Zeitgeber mit je einem programmierbaren 6bit-Vorteiler
- On-chip Oszillator (Anschlußvariante UB 8810 D), externer Anschluß von Quarz möglich
- 6 priorisierte und vektorisierte Interruptquellen
- Möglichkeit der Adressierung von externen Speichern bis zu 124 kByte
- Möglichkeit zum "power down"-betrieb (Anschlußvariante UB 8811 D)
- TTL-Kompatibilität an allen Anschlüssen
- mittlere Befehlsausführungszeit: ca. 2,2  $\mu$ s
- 40poliges DIP-Gehäuse

Die Bitmusterbestellung erfolgt nach dem MME-Standard MS 457.21.

UB 8830 D, UB 8831 D

Die Schaltkreise UB 8830 D und UB 8831 D sind maskenprogrammierte Einchip-Mikrorechner mit einem Bitmuster zum Betrieb mit externem Speicher. Sie haben folgende Eigenschaften:

- 8bit Verarbeitungsbreite
- 47 Befehlstypen
- ROM-Kapazität: 2 kByte
- RAM-Kapazität: 128 Byte (144 Register, davon 124 Mehrzweckregister, 4 Ein-Ausgaberegister, 16 Status- und Steuerregister)
- 32 Ein-Ausgabeleitungen
- durch internen Zeitgeber getakteter UART (voll duplex)
- zwei programmierbare 8bit-Zähler/Zeitgeber mit je einem programmierbaren 6bit-Vorteiler
- On-chip Oszillator (Anschlußvariante UB 8830 D), externer Anschluß von Quarz möglich
- 6 priorisierte und vektorisierte Interruptquellen
- Möglichkeit der Adressierung von externen Speichern bis 124 kByte
- Möglichkeit zum "power down"-Betrieb (Anschlußvariante UB 8831 D)
- TTL-Kompatibilität an allen Anschlüssen
- mittlere Befehlsausführungszeit: ca. 2,2  $\mu$ s
- Initialisierung von Port 0/1 für externen Speicher
- Sprung auf Adresse 0812H bzw. Adresse E000H
- zwei Testmöglichkeiten für externe Beschaltung
- BASIC-Interpreter mit 17 Anweisungen als internes Programm verfügbar
- 40poliges DIP-Gehäuse

UB 8860 D, UB 8861 D

Die Schaltkreise UB 8860 D und UB 8861 D sind Einchip-Mikrorechner mit folgenden Eigenschaften:

- interner ROM ist nicht nutzbar, durch Pegel von +7,35 ... +8 V an RESET Sprung auf externen Programmspeicher, Port 0 und 1 werden für Adressen- und Datenverkehr genutzt
- 8bit Verarbeitungsbreite
- 47 Befehlstypen
- RAM-Kapazität: 128 Byte (144 Register, davon 124 Mehrzweckregister, 4 Ein-/Ausgaberegister, 16 Status- und Steuerregister)

- 32 Ein-/Ausgabeleitungen
- durch internen Zeitgeber getakteter UART (voll duplex)
- zwei programmierbare 8bit-Zähler/Zeitgeber mit je einem programmierbaren 6bit-Vorteiler
- On-chip Oszillator (Anschlußvariante UB 8860 D), externer Anschluß von Quarz möglich
- 6 priorisierte und vektorisierte Interruptquellen
- Möglichkeit der Adressierung von externen Speichern bis zu 124 kByte
- Möglichkeit zum "power down"-Betrieb (Anschlußvariante UB 8861 D)
- TTL-Kompatibilität an allen Anschlüssen
- mittlere Befehlsausführungszeit: ca. 2,2  $\mu$ s
- 40poliges DIP-Gehäuse

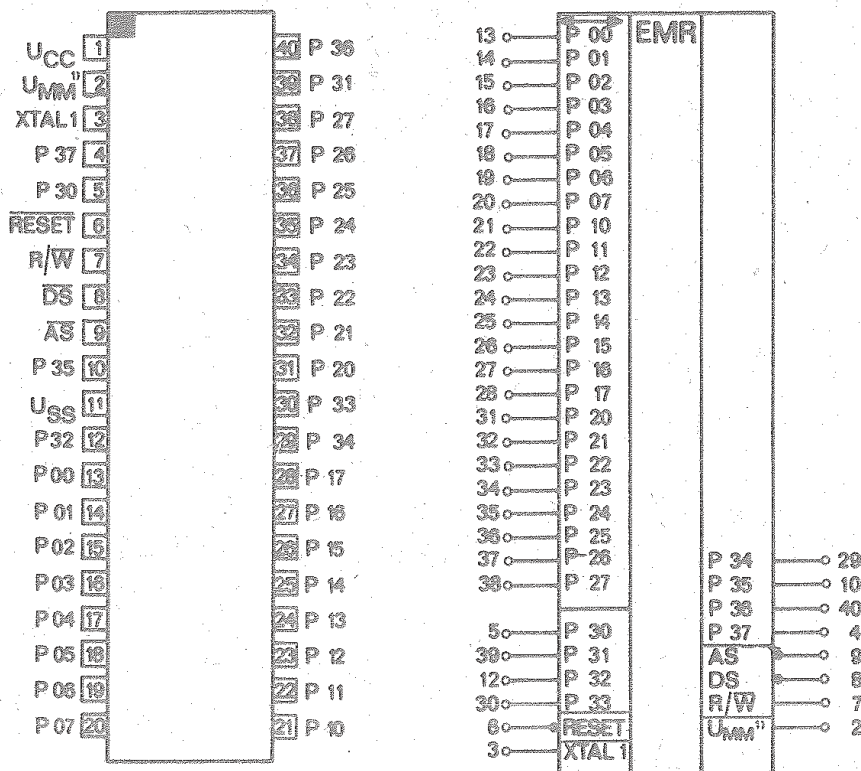


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen UB 881 D, UB 883 D, UB 886 D

Bezeichnung der Anschlüsse:

$U_{CC}$	Betriebsspannung	P 00 ... P 07	} Ein-Ausgänge
$U_{MM}$	Versorgungsspannung für Speicher	P 10 ... P 17	
XTAL 1	Zeitbasis-Ein-/Ausgang	P 20 ... P 27	
RESET	Rücksetzeingang	P 30 ... P 33	Eingänge
R/W	Read/Write	P 34 ... P 37	Ausgänge
DS	Daten-Strobe		
AS	Adreß-Strobe		
$U_{SS}$	Bezugspotential		

- 1) entspricht Anschlußvariante UB 8811 D, UB 8831 D, UB 8861 D. Die Schaltkreise haben die Möglichkeit zum "power down"-Betrieb, ein externer Taktgenerator ist an XTAL 1 anzuschließen. Bei der Anschlußvariante UB 8810 D, UB 8830 D, UB 8860 D wird Anschluß 2 zu XTAL. Verwendet wird dazu der On-chip Oszillator bei Anschluß von Quarz an XTAL und XTAL 1.

UB 8820 M, UB 8821 M

Die Schaltkreise UB 8820 M und UB 8821 M sind Einchip-Mikrorechner-Entwicklungsversionen mit folgenden Eigenschaften:

- 8bit Verarbeitungsbreite
- 47 Befehlstypen
- Speicherkapazität: 2 kByte (extern) direkt adressierbar (äquivalent für internen ROM des UB 881 D)
- RAM-Kapazität: 128 Byte (144 Register, davon 124 Mehrzweckregister, 4 Ein-/Ausgaberegister, 16 Status- und Steuerregister)
- 32 Ein-/Ausgabeleitungen
- durch internen Zeitgeber getakteter UART (voll duplex)
- zwei programmierbare 8bit-Zähler/Zeitgeber mit je einem programmierbaren 6bit-Vorteiler
- On-chip Oszillator (Anschlußvariante UB 8820 M), externer Anschluß von Quarz möglich
- 6 priorisierte und vektorisierte Interruptquellen
- Möglichkeit der Adressierung von externen Speichern bis 124 kByte
- Möglichkeit zum "power down"-Betrieb (Anschlußvariante UB 8821 M)
- TTL-Kompatibilität an allen Anschlüssen
- mittlere Befehlsausführungszeit: ca. 2,2  $\mu$ s
- 64poliges QIP-Gehäuse

UB 8840 M, UB 8841 M

Die Schaltkreise UB 8840 M und UB 8841 M sind Einchip-Mikrorechner-Entwicklungsversionen mit folgenden Eigenschaften:

- 8bit Verarbeitungsbreite
- 47 Befehlstypen
- Speicherkapazität: 4 kByte (extern) direkt adressierbar
- RAM-Kapazität: 128 Byte (144 Register, davon 124 Mehrzweckregister, 4 Ein-/Ausgaberegister, 16 Status- und Steuerregister)
- 32 Ein-/Ausgabeleitungen
- durch internen Zeitgeber getakteter UART (voll duplex)
- zwei programmierbare 8bit Zähler/Zeitgeber mit je einem programmierbaren 6bit Vorteiler
- On-chip Oszillator (Anschlußvariante UB 8840 M), externer Anschluß von Quarz möglich
- 6 priorisierte und vektorisierte Interruptquellen
- Möglichkeit der Adressierung von externen Speichern bis 120 kByte
- Möglichkeit zum "power down"-Betrieb (Anschlußvariante UB 8841 M)
- TTL-Kompatibilität an allen Anschlüssen
- mittlere Befehlsausführungszeit: ca. 2,2  $\mu$ s
- 64poliges QIP-Gehäuse

---

Anmerkung: Die gültigen Vertragsunterlagen beim Bezug der Bauelemente sind die Typenstandards. Rechtsverbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung.

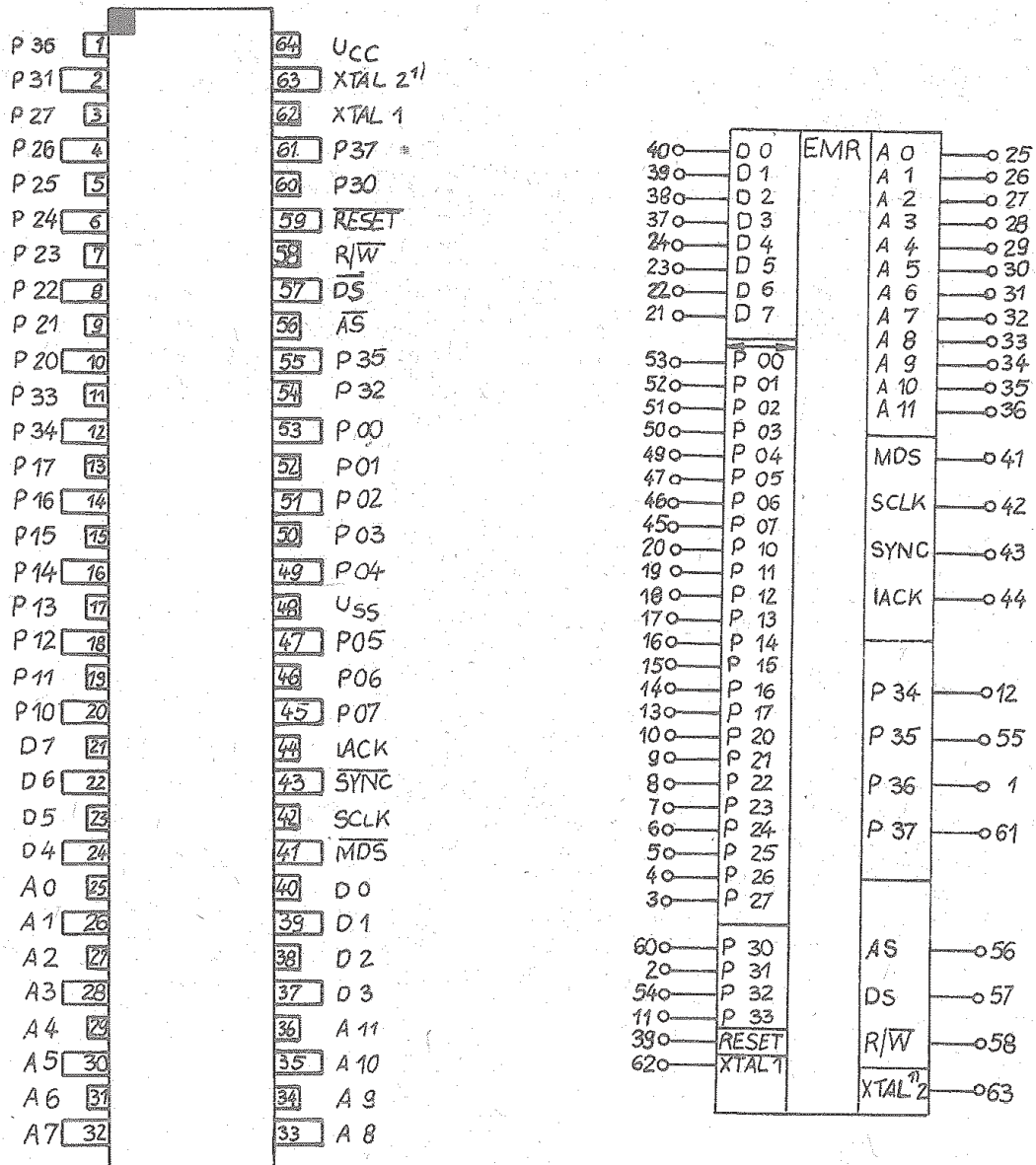


Bild 2: Anschubelegung und Schaltungskurzzeichen UB 882 M und UB 884 M

Bezeichnung der Anschlüsse:

U <sub>CC</sub>	Betriebsspannung
U <sub>MM</sub>	Versorgungsspannung für Speicher
XTAL 1	Zeitbasis-Ein-/Ausgang
RESET	Rücksetzeingang
R/W	Read/Write
DS	Daten-Strobe
AS	Adreß-Strobe
U <sub>SS</sub>	Bezugspotential
IACK	Interrupt-Anerkennung
SYNCK	Befehlssynchronisation
SCLK	Systemtakt-Ausgang
MDS	Daten-Strobe des Programmspeichers

P 00 ... P 07	} Ein-/Ausgänge
P 10 ... P 17	
P 20 ... P 27	
P 30 ... P 33	Eingänge
P 34 ... P 37	Ausgänge
D 0 ... D 7	Datenbus, Eingänge
A 0 ... A 11	Adreßbus, Ausgänge

1) entspricht Anschlußvariante UB 8820M, UB 8840 M. Dabei wird der On-chip Oszillator bei Anschluß von Quarz an XTAL 1 und XTAL 2 verwendet. Bei der Anschlußvariante UB 8821 M, UB 8841 M ist der Anschluß 63 U<sub>MM</sub>. Die Schaltkreise haben die Möglichkeit zum "power down"-Betrieb, ein externer Taktgenerator ist an XTAL 1 anzuschließen.

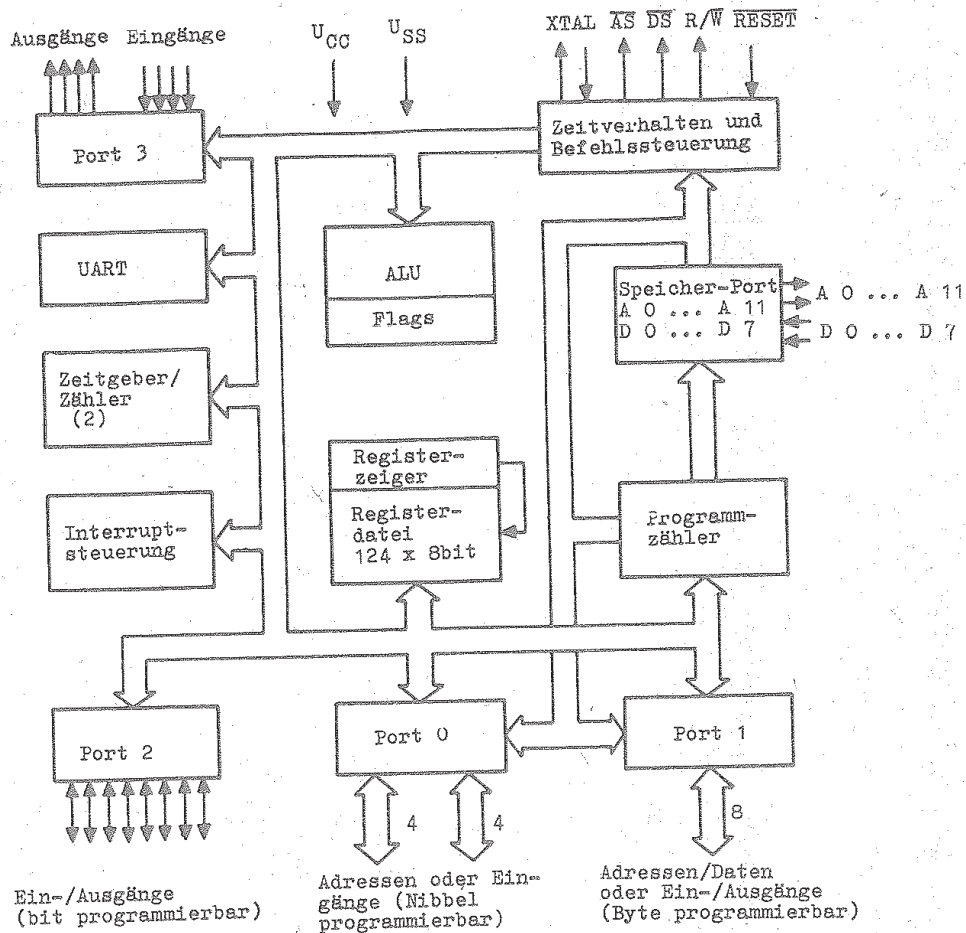


Bild 3: Funktionsdarstellung des Einchip-Mikrorechners

Grenzwerte(  $\vartheta_a = 0 \dots 70 \text{ } ^\circ\text{C}$  )

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U <sub>CC</sub>	-0,5	7	V
Eingangsspannung	U <sub>I</sub>	-0,5	7 <sup>1)</sup>	V
Ausgangsspannung	U <sub>O</sub>	-0,5	7	V
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	0	70	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich	$\vartheta_{stg}$	-55	125	$^\circ\text{C}$

1) UB 8860 D } U<sub>Imax</sub> = 8 V  
 UB 8861 D }

Statische Kennwerte $(T_a = 0 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}; U_{SS} = 0 \text{ V})$ 

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung (Arbeitsbetrieb)	$U_{CC}$	4,75	5,25	V
	$U_{MM}$	$U_{CC} - 0,6$	$U_{CC}$	V
Betriebsspannung (Power-down-Betrieb)	$U_{CC}$	0	4,75	V
	$U_{MM}$	3	5,25	V
Eingangsspannung	$U_{IL}$	-0,3	0,8	V
	$U_{IH}$	2	$U_{CC}$	V
Takteingangsspannung	$U_{ILC}$	-0,3	0,8	V
	$U_{IHC}$	3,8	$U_{CC}$	V
RESET-Eingangsspannung	$U_{ILR}$	-0,3	0,8	V
	$U_{IHR}$	3,8	$U_{CC}^{1)}$	V

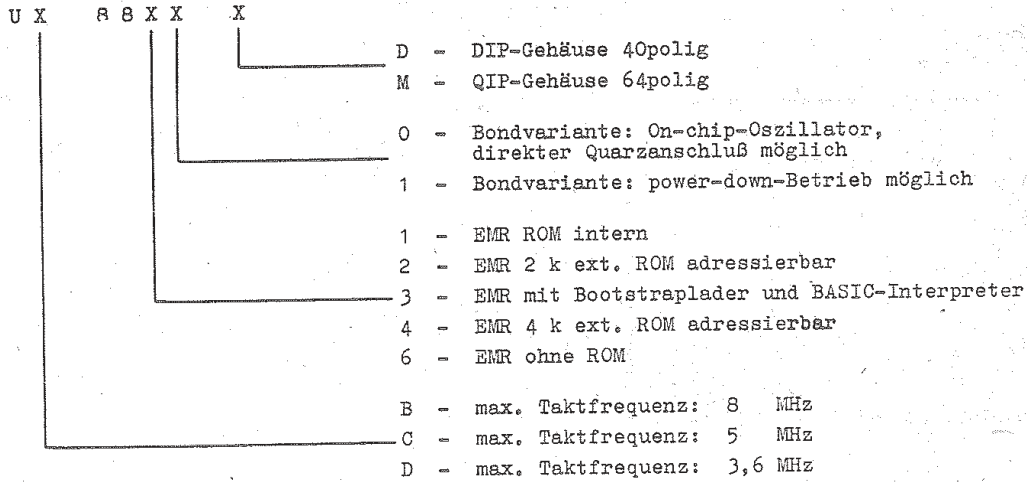
1) UB 8860 D }  $U_{Imax} = 8 \text{ V}$   
 UB 8861 D }

Dynamische Kennwerte

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Eingangsfrequenz	$f_C$	1	8	MHz
Eingangstakt-Anstiegs- und Abfallzeiten	$t_{rc}; t_{fc}$		25	ns
Taktbreite	$t_{WC}$	37		ns

Übersicht Einchip-Mikrorechner in Abhängigkeit von der Taktfrequenz

Typ	Taktfrequenz		
	f = 8 MHz	f = 5 MHz	f = 3,6 MHz
ROM, maskenprogrammiert	UB 8810 D		UD 8810 D
ROM, maskenprogrammiert, power down	UB 8811 D		UD 8811 D
Entwicklungsversion, 2 k ext. ROM adressierbar	UB 8820 M	UC 8820 M	UD 8820 M
Entwicklungsversion, 2 k ext. ROM adressierbar, power down	UB 8821 M	UC 8821 M	UD 8821 M
BASIC-Interpreter	UB 8830 D	UC 8830 D	UD 8830 D
BASIC-Interpreter, power down	UB 8831 D	UC 8831 D	UD 8831 D
Entwicklungsversion, 4 k ext. ROM adressierbar	UB 8840 M	UC 8840 M	UD 8840 M
Entwicklungsversion, 4 k ext. ROM adressierbar, power down	UB 8841 M	UC 8841 M	UD 8841 M
Einchip-Mikrorechner ohne ROM	UB 8860 D	UC 8860 D	UD 8860 D
Einchip-Mikrorechner ohne ROM, power down	UB 8861 D	UC 8861 D	UD 8861 D



Die Einchip-Mikrorechner-Schaltkreise zeichnen sich durch eine effektive Speicherausnutzung, umfangreiche Interrupt-, Ein-/Ausgabe- und Bitmanipulationsmöglichkeiten sowie eine leichte Systemerweiterbarkeit aus.

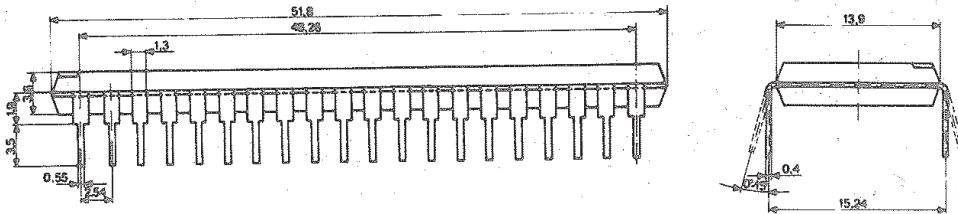


Bild 4: Gehäuseabmessungen UB 8810 D, UB 8811 D, UB 8830 D, UB 8831 D, UB 8860 D, UB 8861 D

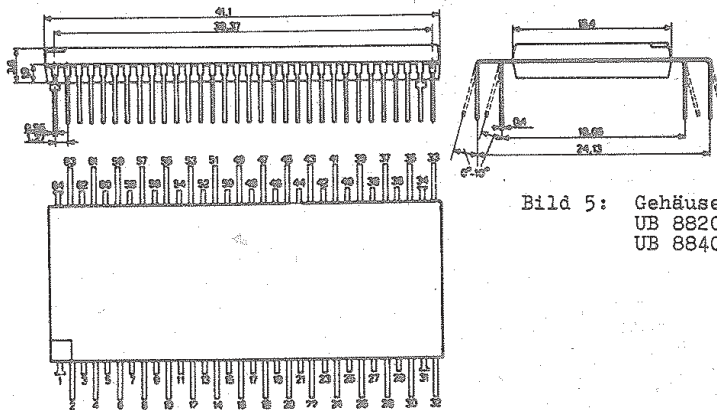


Bild 5: Gehäuseabmessungen  
UB 8820 M, UB 8821 M,  
UB 8840 M, UB 8841 M

Die Behandlungsvorschriften für MOS-Bauelemente müssen unbedingt eingehalten werden, da andernfalls eine Reklamation nicht anerkannt werden kann.

01/85

Die vorliegenden Datenblätter dienen ausschließlich der Information! Es können daraus keine Liefermöglichkeiten oder Produktionsverbindlichkeiten abgeleitet werden. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.

# RFET

Herausgeber:

vob applikationszentrum elektronik berlin  
im vob kombinat mikroelektronik

DDR-1035 Berlin, Mainzer Straße 25  
Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981; 011 3055