

Information



Einchip - Mikrorechner

1/85

Hersteller: VEB Mikroelektronik „Karl Marx“ Erfurt

Bei den Einchip-Mikrorechnern (EMR) des veb mikroelektronik "karl marx" erfurt -stammbetrieb- handelt 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 8820 M Einchip-Mikrorechner-Entwicklungsversion mit externem (2 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse

UB 8830 D Einchip-Mikrorechner mit BOOTSTRAP-LADER und BASIC-INTERPRETER, 40poliges DIP-Gehäuse

UB 8840 M Einchip-Mikrorechner-Entwicklungsversion mit externem (4 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse

UB 8860 D Einchip-Mikrorechner mit internem (128 x 8)bit RAM, ROM-lose Version, 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 8821 M Einchip-Mikrorechner-Entwicklungsversion mit externem (2 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse, power down option

UB 8831 D Einchip-Mikrorechner mit BOOTSTRAP-LADER und BASIC-INTERPRETER, 40poliges DIP-Gehäuse, power down option

UB 8841 M Einchip-Mikrorechner-Entwicklungsversion mit externem (4 k x 8)bit ROM und internem (128 x 8)bit RAM, 64poliges QIP-Gehäuse, power down option

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-/Ausgabelleitungen
- 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 μ 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-Ausgabelleitungen
- 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 μ 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 μ s
- 40poliges DIP-Gehäuse

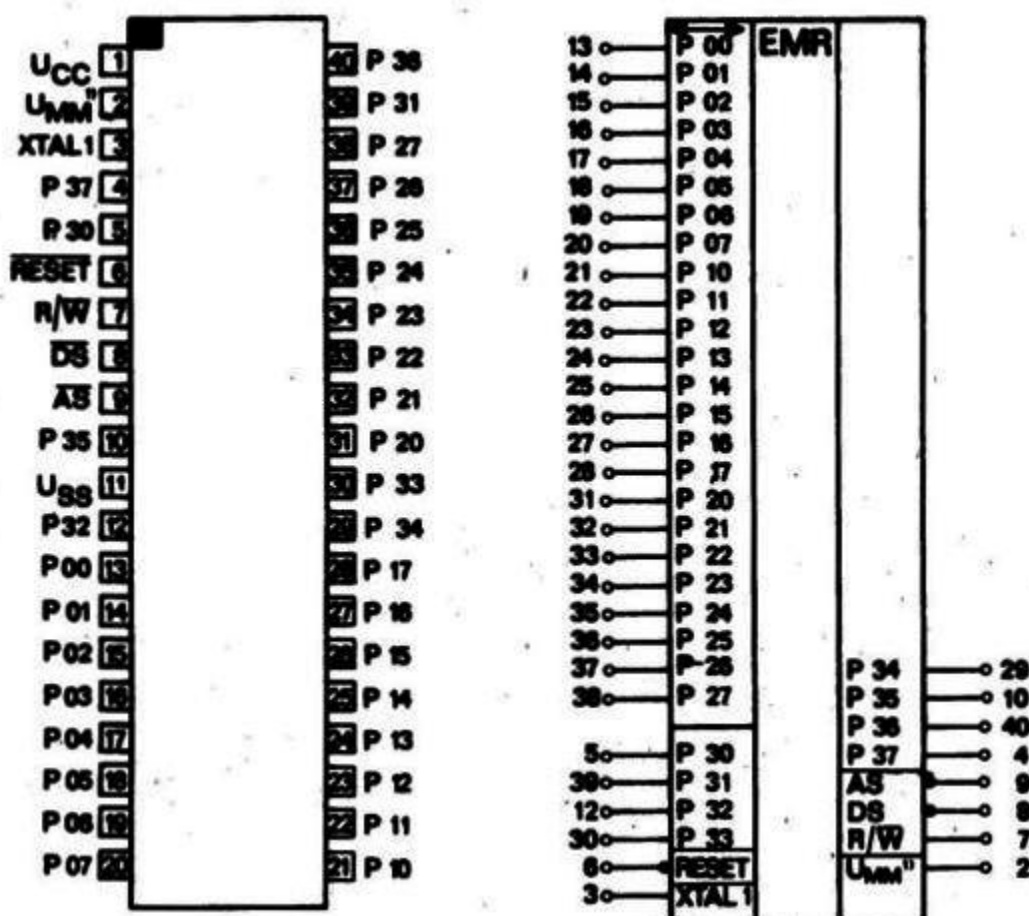


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen UB 881 D, UB 883 D, UB 886 D

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 μ 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 μ s
- 64poliges QIP-Gehäuse

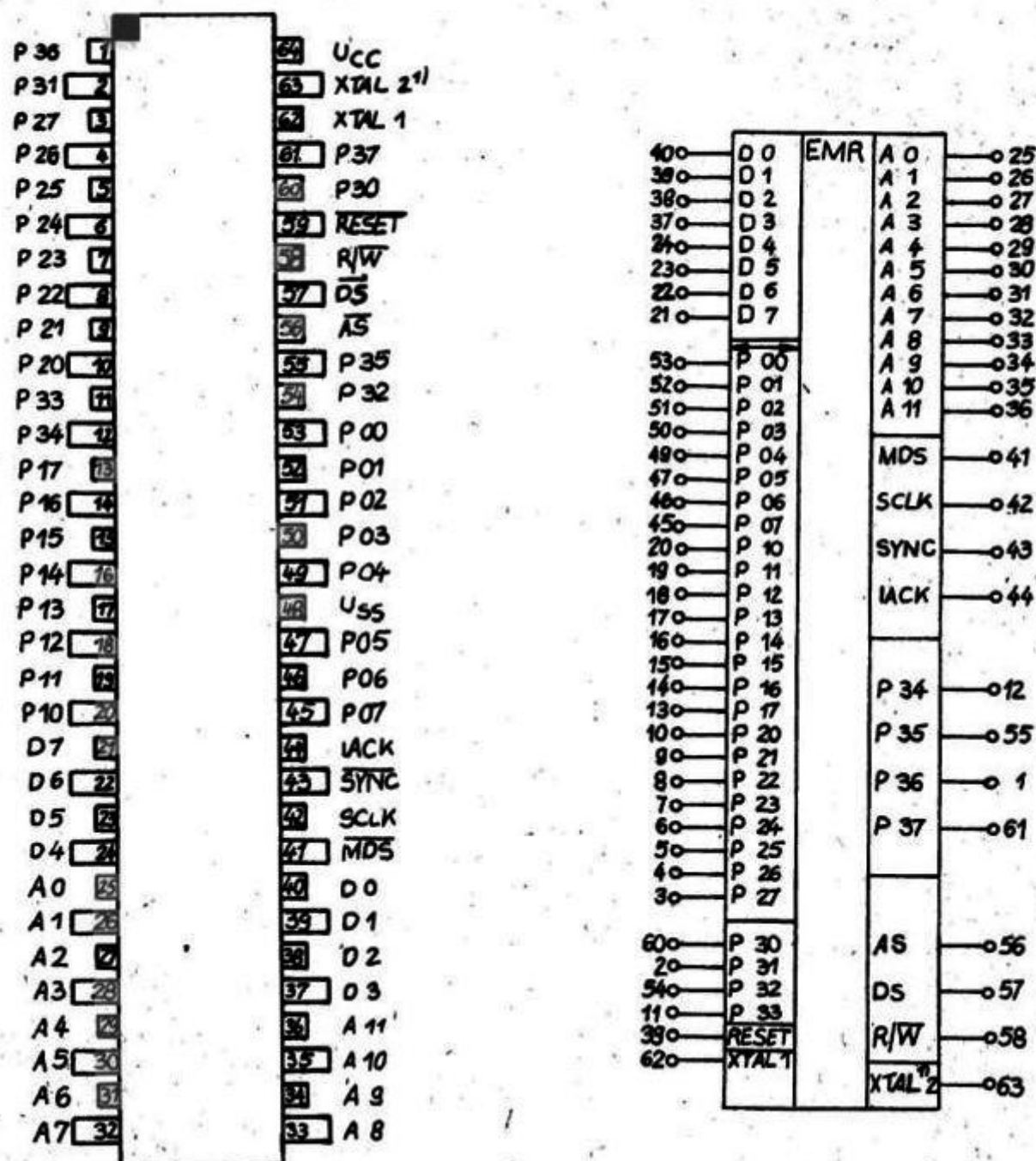


Bild 2: Anschlußbelegung und Schaltungskurzzeichen UB 882 M und UB 884 M

Bezeichnung der Anschlüsse:

U _{CC}	Betriebsspannung
U _{MM}	Versorgungsspannung für Speicher
XTAL 1	Zeitbasis-Ein-/Ausgang
RESET	Rücksetzeingang
R/W	Read/Write
DS	Daten-Strobe
AS	Adreß-Strobe
U _{SS}	Bezugspotential
IACK	Interrupt-Anerkennung
SYNC	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_{MM}. Die Schaltkreise haben die Möglichkeit zum "power down"-Betrieb, ein externer Taktgenerator ist an XTAL 1 anzuschließen.

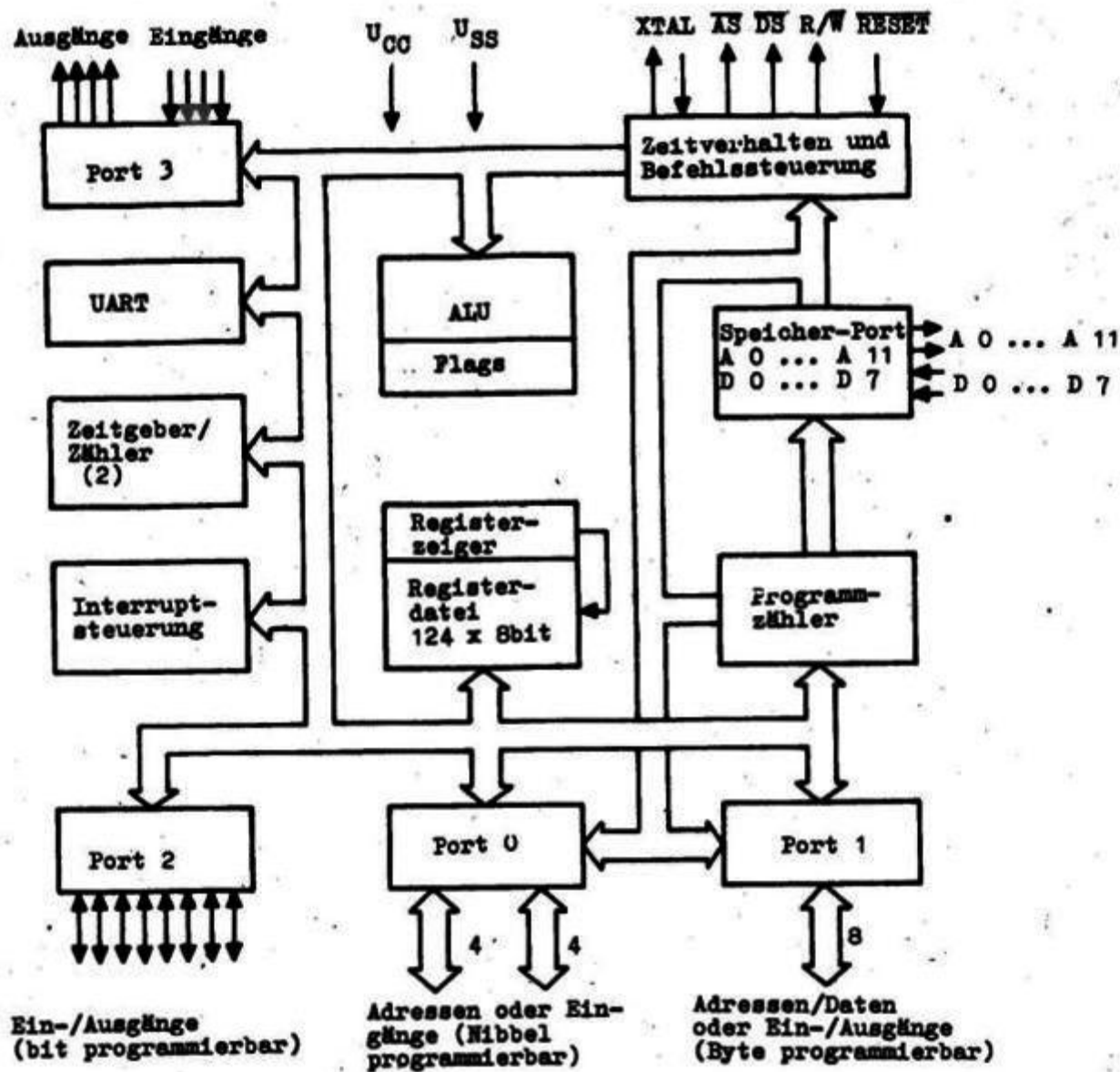


Bild 3: Funktionsdarstellung des Einchip-Mikrorechners

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

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	-0,5	7	V
Eingangsspannung	U_I	-0,5	7 ¹⁾	V
Ausgangsspannung	U_O	-0,5	7	V
Betriebstemperaturbereich	ϑ_a	0	70	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich	ϑ_{stg}	-55	125	$^\circ\text{C}$

1) $\left. \begin{array}{l} \text{UB 8860 D} \\ \text{UB 8861 D} \end{array} \right\} U_{I\text{max}} = 8 \text{ V}$

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

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	$U_{CC}^{*)}$	V

1) $\left. \begin{array}{l} \text{UB 8860 D} \\ \text{UB 8861 D} \end{array} \right\} U_{I\text{max}} = 8\text{ V}$

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		
	$f = 8\text{ MHz}$	$f = 5\text{ MHz}$	$f = 3,6\text{ MHz}$
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

