

Einchipmikrorechner

- maskenprogrammierbarer 4 Bit-Einchipmikrorechnerschaltkreis in CMOS-Technologie
 - Einsatz vorrangig für Steuerungs- und Zeitgeberaufgaben in batteriebetriebenen Geräten
 - Befehlssatz mit 46 Befehlen
 - mit minimalem Aufwand können Systeme mit LC-Anzeige und Tastatur ($2 \times 4 \times 4$ Tasten oder 2×4 Schalter) realisiert werden
 - typische Einsatzgebiete sind Fernmeldeendgerätetechnik, Automatisierungstechnik, Unterhaltungselektronik, Spielzeuge und Haushaltgeräte
 - Programmspeicher 798×16 Bit, Datenspeicher 64×4 Bit
 - Datenspeicher ist extern durch 1 bis 15 Schaltkreise U 82468 erweiterbar
 - 64poliges PLCC-Gehäuse (SMD)
-

Bauform 23

Anschlußbelegung

1	A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 6	13	A/A	Richtungsangabe f. BD Tor/ Ausgabebereitschaft	
2	A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 6	14	A/E	Gültigkeitssignal f. BD- Tor/Übernahmekittung	
3	A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 6	15	B	BD-Tor	
4	A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 6	16		Betriebsspannung U_{DD}	
5	A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 7	17	B		
6	A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 7	18	B		BD Tor
7	A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 7	19	B		
8	B	I/O-Tor 7	20	A		
9	B	Pins für den Betrieb im Testzustand	21	A		
10	B		11	B	abfragesignale	
11	B	12	B	22	A	
12	B	13	A	23	A	

24 E	Tastatur- eingabetor T1	44	N. C.
25 E		45 A	LCD-Rückelektr.- Signale
26 E		46 A	
27 E	47 A		
28 E	Tastatur- eingabetor TO	48 A	LCD-Tor
29 E		49 A	
30 E		50 A	
31 E/A	Tastatureingabetor TO/ Alarmausgang	51 A	LCD-Tor
32	Masse	52 A	
33 A/E	Frequenz Ausgang ($1/8 f_{OSZ}$) bzw. Frequenzeingang	53 A	
34 E	Rückkehrsignal aus dem Standby-Zustand	54 A	LCD-Tor
35 E	synchrones Anhalten des EMR	55 A	
36 E	Rücksetzen (Neustart)	56 A	
37 E	Testmodussteuerung	57 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 4
38 A	Prozessorgrundtakt für Betrieb im Testzustand	58 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 4
39 E	Quarzanschluß	59 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 4
40 B	Quarzanschluß	60 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 4
41	Displayspannung	61 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 5
42	Anschluß f. Kontrastab- gleichwiderstand des LCD	62 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 5
43 A	COM-Mittenpotential UPM, Anschluß des Glättungskon- densators CG2 Blinksignal (Anschluß eines ständig blinkenden Seg- mentes bei LCD-Vers. I)	63 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 5
		64 A/B	LCD-Tor / I/O-Tor 5

E: Eingang

A: Ausgang

B: bidirektional

Die jeweiligen Funktionen von doppelt belegten Anschlüssen werden über Maskenoption festgelegt.

Grenzwerte

Alle Spannungen sind, wenn nicht anders angegeben, auf $U_{SS} = 0$ bezogen.

		min.	max.	
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,3	7	V
Eingangsspannung	U_I	-0,3	$U_{DD} + 0,3$	V
externe Spannung an den Ausgängen	U_O	-0,3	$U_{DD} + 0,3$	V
Spannungsanstiegs- geschwindigkeit für Betriebsspannung sowie Ein- und Aus- gangssignale	S		0,5	V/ns
Betrag der Spannung zwischen zwei beliebigen Anschlüssen (außer U_{DD} und U_{SS})	U		7,6	V
Verlustleistung	P_V		100	mW
Lagerungstemperatur	ϑ_{stg}	-55	125	°C

Betriebsbedingungen

Betriebsspannung	U_{DD}	3	5,25	V
Eingangs-LOW-Spannung	U_{IL}	-0,3	0,4	V
Eingangs-HIGH-Spannung (außer T0, T1-Port)	U_{IH}	$U_{DD} - 0,4$	$U_{DD} + 0,3$	V
Eingangs-HIGH-Spannung (T0, T1-Port)	U_{IHT}	$U_{DD} - 1$	$U_{DD} + 0,3$	V
Umgebungstemperatur				
U 8047 PB	ϑ_a	5	55	°C
U 8047 PG	ϑ_a	-25	85	°C
Lastkapazität ¹⁾				
LCD-Segmentausg.	C_{LLCD}		200	pF
LCD-Rüchkelektrodenausg.	C_{LCOM}		1 500	pF
I/O-Port's	C_{LIO}		200	pF
OD-Ausgang (READY)	C_{LOD}		200	pF
ST-Ausgang	C_{LST}		200	pF
ALM-Ausgang	C_{LAL}		100	pF
KC-Ausgänge	C_{LKC}		500	pF
FIO-Ausgang	C_{LFIO}		100	pF
T0 . . . T13	C_{LT}		100	pF

(bei Verwendung von gepuls. pull-down-Transistoren)

		min	max	
Lastwiderstand				
LCD-Segmentausgang	R_{LLCD}	500		MOhm
LCD-Rüchkelektrodenausgang	R_{LCOM}	50		MOhm
Quarzoszillatorfrequenz	f_{osz}	2	4,5	MHz
Taktfrequenz am FIO-Eingang	f_{FIO}	250	562,5	kHz
Flankenanstiegs- bzw. -abfallzeit an				
OSCIN/OSCOU	t_{OSC}	5	50	ns
FIO	t_{FIO}	20	500	ns
/RST	t_{RST}	20	500	ns
I/O-Ports	t_{TIO}	20	500	ns
/QUIT	t_{TQU}	20	100	ns
/EXSTA	t_{TEXS}	20	100	ns
/SYN	t_{TSYN}	20	100	ns
Datenhaltezeiten an den Eingängen				
I/O-Ports	t_{hIO}	von T_{4H} bis T_{6H}		
BD-Port	t_{hBD}	von T_{3L} bis T_{6H}		
T0-, T1-Port	t_{hT}	von T_{7H} bis T_{8H}		
Impulsbreiten an				
/RST	t_{RST}	1 000		ns
/SYN	t_{SYN}	1,5	T_{ZYKI}	
/QUIT	t_{QUIT}	2	T_{ZYKI}	
/EXSTA	t_{EXS}	1 000		ns

1) Größere Lastkapazitäten sind prinzipiell möglich, wobei zu beachten ist, daß die dynamischen Kennwerte nicht mehr eingehalten werden.

Statische Hauptkenngrößen

Alle Spannungen sind auf $U_{SS} = 0$ bezogen.

mittl. Stromaufnahme

Arbeitszustand	$I_{DD1} \leq 0,8 \text{ mA}$	$U_{DD} = 5,25 \text{ V}^*$
Stand by	$I_{DD2} \leq 0,4 \text{ mA}$	$U_{DD} = 5,25 \text{ V}^*$
Shut down	$I_{DD3} \leq 0,02 \text{ mA}$	$U_{DD} = 5,25 \text{ V}^*$

* und fosz = 4 Mhz

Ausgangs-HIGH-Spannung an		min.		max.
I/O-Port's	U_{OHIO}	$U_{DD} - 0,3$		V 1)
BD-Port	U_{OHBD}	$U_{DD} - 0,3$		V 1)
OD-Ausgang	U_{OHOD}	$U_{DD} - 0,3$		V 1)
/ST-Ausgang	U_{OHST}	$U_{DD} - 0,3$		V 1)
ALM-Ausgang	U_{OHAL}	$U_{DD} - 0,3$		V 4)
KC-Ausgang	U_{OHKC}	$U_{DD} - 0,2$		V 2)
FIO-Ausgang	U_{OHFIO}	$U_{DD} - 0,3$		V 1)
LCD-Segment-Ausgang	U_{OHLCD}	$U_{P1} - 0,1$	$U_{P1} + 0,1$	V 3)
LCD-Rückelektroden- ausgang	U_{OHCOM}	$U_{DD} - 0,1$		V 3)

Ausgangs-LOW-Spannung an				
I/O-Ports	U_{OLIO}		0,3	V 1)
BD-Port	U_{OLBD}		0,3	V 1)
OD-Ausgang	U_{OLOD}		0,3	V 1)
/ST-Ausgang	U_{OLST}		0,3	V 1)
ALM-Ausgang	U_{OLAL}		0,3	V 1)
KC-Ausgang	U_{OLKC}		0,2	V 2)
FIO-Ausgang	U_{OLFIO}		0,3	V 1)
LCD-Segment-Ausgang	U_{OLLCD}	$U_{P2} - 0,1$	$U_{P2} + 0,1$	V 3)
LCD-Rückelektroden- ausgang	U_{OLCOM}	$U_{DIS} - 0,1$	$U_{DIS} + 0,1$	V 3)

Mittelspannung der Rückelektrodenausg.	U_{MCOM}	$U_{PM} - 0,1$	$U_{PM} + 0,1$	V
Displayspannung	U_{LCD}	2	$U_{DD} - 0,6$	V 5)
Strom durch den pull-up-Trans.	$-I_{pu}$	10	60 μA	$U_{DD} = 4 \text{ V},$ $U_{IL} = 0,3 \text{ V}$
Strom durch den pull-down-Trans.	I_{pd}	10	60 μA	$U_{DD} = 4 \text{ V},$ $U_{IH} = 2,7 \text{ V}$

1) $R = 12 \text{ kOhm}$ gegen $0,5 U_{DD}$

2) $R = 24 \text{ kOhm}$ gegen $0,5 U_{DD}$

3) $R_L = 1 \text{ MOhm}$

4) $R = 51 \text{ kOhm}$ gegen U_{DD}

5) $U_{LCD} = U_{DD} - U_{DIS}$