J1
CON_MOLEX_2V
1
2

6-12V

D1
15MQ040

RG2
UA78M33CKVURG3
IN   OUT
GND
3

3v3

RG1
MCP1825SSOT-223
1 IN   OUT 3
GND
2

1V2

C30
1U

C31
10U

C1
10U

C2
10U

CON_USB_A_DUAL
J8

F2

R6_33R
USB1-
USB1+
R12 33R

R23 33R
USB2-
USB2+
R20 33R

1 VCC_T
2 D-T
3 D+T
4 GND_T
5 VCC_B
6 D-B
7 D+B
8 GND_B

R13 R14 R19 R15
15K 15K 15K 15K

J2
UART_RXD   1 RxD
UART_TXD   2 TxD
            3 GND
UART

Z3

J3
1 NC
2 CS
3 DI
3v3 4 VCC
5 SCK
6 GND
7 DO
8 RSV

CD1
CD2
GND1
GND2

CON_MICROSD-SFE

✕ ✕ ✕ ✕
MOUNTING HOLES

3V3 3V3 3V3

C3 C4 C5
100N 100N 10U

U2

3V3 3V3
9 37
VDD VDD

Pin	Signal		Signal	Pin
10	A0		D0	36
11	A1		D1	35
13	A2		D2	34
14	A3		D3	33
15	A4		D4	32
16	A5		D5	31
17	A6		D6	30
18	A7		D7	29
19	A8			
20	A9		RES	44
21	A10	W65C02	IRQ	5
22	A11	W65C816	NMI	7
25	A12		SYNC/VPA	8
26	A13		ML	6	NC
27	A14		RDY	3
28	A15		VP	2
			SO/MX	42	NC
4	PHI1O/ABORT		BE	40	NC
41	PHI2		R/W	38
43	PHI2O/VDA		NC/E	39	NC

VSS VSS VSS
1 23 24

Schematic — U3 XC6SLX9-2TQC144C

Top power pins (3V3 / 1V2):
3V3: 20, 36, 53, 90, 129 — VCCAUX
1V2: 19, 28, 52, 89, 128 — VCCINT
3V3: 122, 135, 76 — VCCO_0
86, 103, 42 — VCCO_1
63, 4 — VCCO_2
18, 31 — VCCO_3

Left pins:
144	IO_L01P_0/HSWAPEN_0	RES — R4 4.7K
143	IO_L01N_0/VREF_0	SDRAM_A3
142	IO_L02P_0	SDRAM_A2
141	IO_L02N_0	
140	IO_L03P_0	
139	IO_L03N_0	
138	IO_L04P_0	
137	IO_L04N_0	
134	IO_L34P_0/GCLK19_0	
133	IO_L34N_0/GCLK18_0	
132	IO_L35P_0/GCLK17_0	
131	IO_L35N_0/GCLK16_0	
127	IO_L36P_0/GCLK15_0	
126	IO_L36N_0/GCLK14_0	
124	IO_L37P_0/GCLK13_0	
123	IO_L37N_0/GCLK12_0	
121	IO_L62P_0	
120	IO_L62N_0/VREF_0	
119	IO_L63P_0/SCP7_0	
118	IO_L63N_0/SCP6_0	
117	IO_L64P_0/SCP5_0	
116	IO_L64N_0/SCP4_0	
115	IO_L65P_0/SCP3_0	
114	IO_L65N_0/SCP2_0	
112	IO_L66P_0/SCP1_0	
111	IO_L66N_0/SCP0_0	
105	IO_L01P_1	
104	IO_L01N_1/VREF_1	
102	IO_L32P_1	
101	IO_L32N_1	
100	IO_L33P_1	
99	IO_L33N_1	
98	IO_L34P_1	
97	IO_L34N_1	
95	IO_L40P_1/GCLK11_1	
94	IO_L40N_1/GCLK10_1	
93	IO_L41P_1/GCLK9_1/IRDY1_1	
92	IO_L41N_1/GCLK8_1	
88	IO_L42P_1/GCLK7_1	
87	IO_L42N_1/GCLK6_1/TRDY1_1 TRDY2_3/GCLK25_3/IO_L42P_3	
85	IO_L43P_1/GCLK5_1	
84	IO_L43N_1/GCLK4_1	
83	IO_L45P_1	
82	IO_L45N_1	
81	IO_L46P_1	
80	IO_L46N_1	
79	IO_L47P_1	
78	IO_L47N_1	
75	IO_L74P_1/AWAKE_1	
74	IO_L74N_1/DOUT_BUSY_1	
73	SUSPEND	

J5 JTAG:
1 — 107 TMS
2 — 110 TDI
3 — 106 TDO
4 — 109 TCK
5
6

Right pins:
72	CMPCS_B_2	
71	DONE_2	R2 4.7K 3V3
70	CCLK_2/IO_L01P_2	SCK1
69	M0/CMPMISO_2/IO_L01N_2	R21 4.7K 3V3
67	CMPCLK_2/IO_L02P_2	
66	CMPMOSI_2/IO_L02N_2	
65	D0_DIN_MISO_MISO11_2/IO_L03P_2	MISO1
64	MOSI_CSI_B_MISO01_2/IO_L03N_2	MOSI1
62	D1_MISO[2]_2/IO_L12P_2	
61	D2_MISO[3]_2/IO_L12N_2	
60	M1/IO_L13P_2	R22 4.7K
59	D10_2/IO_L13N_2	USB+
58	D11_2/IO_L14P_2	USB-
57	D12_2/IO_L14N_2	
56	GCLK1_2/D13_2/IO_L30P_2	
55	GCLK0_2/USERCCLK_2/IO_L30N_2	
51	GCLK31_2/D14_2/IO_L31P_2	
50	GCLK30_2/D15_2/IO_L31N_2	
48	D7_2/IO_L48P_2	
47	RDWR_B_2/VREF_2/IO_L48N_2	UART_TXD
46	D3_2/IO_L49P_2	UART_RXD
45	D4_2/IO_L49N_2	
44	D5_2/IO_L62P_2	
43	D6_2/IO_L62N_2	
41	D8_2/IO_L64P_2	
40	D9_2/IO_L64N_2	
39	INIT_B_2/IO_L65P_2	R3 4.7K 3V3
38	CS0_B_2/IO_L65N_2	CS_CONF
37	PROGRAM_B_2	PROGRAM_B — R1 3V3 4.7K — SW1
35	IO_L01P_3	SDRAM_D7
34	VREF_3/IO_L01N_3	SDRAM_D0
33	IO_L02P_3	SDRAM_D1
32	IO_L02N_3	SDRAM_D2
30	IO_L36P_3	SDRAM_D6
29	IO_L36N_3	SDRAM_D3
27	IO_L37P_3	SDRAM_WE
26	IO_L37N_3	SDRAM_D5
24	GCLK27_3/IO_L41P_3	SDRAM_CAS
23	GCLK26_3/IO_L41N_3	SDRAM_RAS
22	GCLK25_3/IO_L42P_3	SDRAM_D4
21	GCLK24_3/IO_L42N_3	SDRAM_BA0
17	GCLK23_3/IO_L43P_3	SDRAM_BA1
16	IRDY2_3/GCLK22_3/IO_L43N_3	SDRAM_A10
15	GCLK21_3/IO_L44P_3	SDRAM_A0
14	GCLK20_3/IO_L44N_3	SDRAM_DQM
12	IO_L49P_3	SDRAM_CLK
11	IO_L49N_3	SDRAM_A1
10	IO_L50P_3	SDRAM_A12
9	IO_L50N_3	SDRAM_A11
8	IO_L51P_3	SDRAM_A9
7	IO_L51N_3	SDRAM_A8
6	IO_L52P_3	SDRAM_A7
5	IO_L52N_3	SDRAM_A6
2	IO_L83P_3	SDRAM_A5
1	VREF_3/IO_L83N_3	SDRAM_A4

U3
XC6SLX9-2TQC144C

GND pins (bottom): 3, 13, 25, 49, 54, 68, 77, 91, 96, 108, 113, 130, 136

OSC1: 3 OUT, 4 VDD (3V3), 1 ST, 2 GND

U5 — M25P80-VMN6P:
5 DI, 8 VDD (3V3), 7 HOLD (3V3)
2 DO
6 CK
1 CS, 3 WP (3V3)
4 GND
MOSI1 / MISO1 / SCK1 / CS_CONF
R7 2.2K 3V3

Capacitors (1V2): C22 C23 C24 C25 C26 — 100N
Capacitors (3V3): C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21 — 100N

U4

3V3 3V3 3V3 3V3 3V3 3V3
1 14 27 3 9 43 49

VDD VDD VDD VDDQ VDDQ VDDQ VDDQ

SDRAM_A0	23	A0		WE	16	SDRAM_WE
SDRAM_A1	24	A1		CS	19	
SDRAM_A2	25	A2		CAS	17	SDRAM_CAS
SDRAM_A3	26	A3		RAS	18	SDRAM_RAS
SDRAM_A4	29	A4		DQM	39	SDRAM_DQM
SDRAM_A5	30	A5		CKE	37	3V3
SDRAM_A6	31	A6		CLK	38	SDRAM_CLK
SDRAM_A7	32	A7				
SDRAM_A8	33	A8		D0	2	SDRAM_D0
SDRAM_A9	34	A9		D1	5	SDRAM_D1
SDRAM_A10	22	A10		D2	8	SDRAM_D2
SDRAM_A11	35	A11		D3	11	SDRAM_D3
SDRAM_A12	36	A12		D4	44	SDRAM_D4
SDRAM_BA0	20	BA0		D5	47	SDRAM_D5
SDRAM_BA1	21	BA1		D6	50	SDRAM_D6
				D7	53	SDRAM_D7

VSS VSS VSS VSSQ VSSQ VSSQ VSSQ
28 41 54 6 12 46 52

MT48LC64M8

3V3 3V3 3V3 3V3 3V3 3V3 3V3

C27   C28   C29   C32   C33   C34   C35
100N 100N 10U   100N 100N 100N 100N