

**3.7.10 High Speed DDR SRAM in 165 BGA**

<b>Figure 3.7.10-1</b>	<b>X8 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>2</b>
<b>Figure 3.7.10-2</b>	<b>X8 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>3</b>
<b>Figure 3.7.10-3</b>	<b>X8 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>4</b>
<b>Figure 3.7.10-4</b>	<b>X8 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>5</b>
<b>Figure 3.7.10-5</b>	<b>X8 B2 SIO DDR SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>6</b>
<b>Figure 3.7.10-6</b>	<b>X9 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>7</b>
<b>Figure 3.7.10-7</b>	<b>X9 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>8</b>
<b>Figure 3.7.10-8</b>	<b>X9 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>9</b>
<b>Figure 3.7.10-9</b>	<b>X9 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 3.7.10-10</b>	<b>X9 B2 SIO DDR SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>11</b>
<b>Figure 3.7.10-11</b>	<b>X18 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>12</b>
<b>Figure 3.7.10-12</b>	<b>X18 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>13</b>
<b>Figure 3.7.10-13</b>	<b>X18 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 3.7.10-14</b>	<b>X18 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 3.7.10-15</b>	<b>X18 B2 SIO DDR SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>16</b>
<b>Figure 3.7.10-16</b>	<b>X36 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 3.7.10-17</b>	<b>X36 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 3.7.10-18</b>	<b>X36 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 3.7.10-19</b>	<b>X36 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA.....</b>	<b>20</b>
<b>Figure 3.7.10-20</b>	<b>X36 B2 SIO DDR SRAM IN 165 BGA .....</b>	<b>21</b>

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NW1#	K#	NC,SA (144M)	R#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	NW0#	SA	NC	NC	Q3
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	D3
D	NC	D4	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	Q4	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D2	Q2
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	D5	Q5	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q1	D1
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	D6	Q6	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q0
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D0
N	NC	D7	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	Q7	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	NC
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-1 — X8 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NW1#	K#	NC,SA (144M)	R#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	NW0#	SA	NC	NC	Q3
C	NC	NC	NC	VSS	SA	NC	SA	VSS	NC	NC	D3
D	NC	D4	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	Q4	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D2	Q2
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	D5	Q5	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q1	D1
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	D6	Q6	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q0
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D0
N	NC	D7	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	Q7	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	NC
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-2 — X8 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NW1#	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	NW0#	SA	NC	NC	DQ3
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
D	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	DQ4	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ2
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	NC	DQ5	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ1	NC
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	DQ6	NC	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ0
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
N	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	DQ7	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	NC
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-3 — X8 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NW1#	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	NW0#	SA	NC	NC	DQ3
C	NC	NC	NC	VSS	SA	NC	SA	VSS	NC	NC	NC
D	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	DQ4	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ2
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	NC	DQ5	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ1	NC
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	DQ6	NC	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ0
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
N	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	DQ7	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	NC
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-4 — X8 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NW1#	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	NW0#	SA	NC	NC	Q3
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	D3
D	NC	D4	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	Q4	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D2	Q2
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	D5	Q5	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q1	D1
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	D6	Q6	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q0
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D0
N	NC	D7	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	Q7	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	NC
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-5 — X8 B2 SIO DDR IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NC	K#	NC,SA (144M)	R#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	BW#	SA	NC	NC	Q4
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	D4
D	NC	D5	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	Q5	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D3	Q3
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	D6	Q6	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q2	D2
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	Q7	D7	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q1
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D1
N	NC	D8	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	Q8	SA	SA	C	SA	SA	NC	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-6 — X9 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NC	K#	NC,SA (144M)	R#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	BW#	SA	NC	NC	Q4
C	NC	NC	NC	VSS	SA	NC	SA	VSS	NC	NC	D4
D	NC	D5	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	Q5	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D3	Q3
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	D6	Q6	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q2	D2
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	Q7	D7	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q1
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D1
N	NC	D8	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	Q8	SA	SA	C	SA	SA	NC	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-7 — X9 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NC	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	BW#	SA	NC	NC	DQ4
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
D	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	DQ5	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ3
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	NC	DQ6	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ2	NC
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	DQ7	NC	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ1
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
N	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	DQ8	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	DQ0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-8 — X9 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NC	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	BW#	SA	NC	NC	DQ4
C	NC	NC	NC	VSS	SA	NC	SA	VSS	NC	NC	NC
D	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	DQ5	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ3
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	NC	DQ6	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ2	NC
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	DQ7	NC	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ1
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
N	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	DQ8	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	DQ0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-9 — X9 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	NC	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	NC	NC	SA	NC,SA (288M)	K	BW#	SA	NC	NC	Q4
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	D4
D	NC	D5	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	Q5	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D3	Q3
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
G	NC	D6	Q6	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q2	D2
K	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
L	NC	Q7	D7	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q1
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D1
N	NC	D8	NC	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	Q8	SA	SA	C	SA	SA	NC	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-10 — X9 B2 SIO DDR IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (144M)	NC,SA (36M)	W#	BW#1	K#	NC,SA (288M)	R#	NC,SA (18M)	NC,SA (72M)	CQ
B	NC	Q9	D9	SA	NC	K	BW#0	SA	NC	NC	Q8
C	NC	NC	D10	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	Q7	D8
D	NC	D11	Q10	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D7
E	NC	NC	Q11	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D6	Q6
F	NC	Q12	D12	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	Q5
G	NC	D13	Q13	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	D5
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	D14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q4	D4
K	NC	NC	Q14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	D3	Q3
L	NC	Q15	D15	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q2
M	NC	NC	D16	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	Q1	D2
N	NC	D17	Q16	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	D1
P	NC	NC	Q17	SA	SA	C	SA	SA	NC	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-11 — X18 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (144M)	NC,SA (36M)	W#	BW#1	K#	NC,SA (288M)	R#	NC,SA (18M)	NC,SA (72M)	CQ
B	NC	Q9	D9	SA	NC	K	BW#0	SA	NC	NC	Q8
C	NC	NC	D10	VSS	SA	NC	SA	VSS	NC	Q7	D8
D	NC	D11	Q10	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D7
E	NC	NC	Q11	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D6	Q6
F	NC	Q12	D12	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	Q5
G	NC	D13	Q13	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	D5
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	D14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q4	D4
K	NC	NC	Q14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	D3	Q3
L	NC	Q15	D15	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q2
M	NC	NC	D16	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	Q1	D2
N	NC	D17	Q16	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	D1
P	NC	NC	Q17	SA	SA	C	SA	SA	NC	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-12 — X18 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	BW#1	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	DQ9	NC	SA	NC,SA (288M)	K	BW#0	SA	NC	NC	DQ8
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA0	SA	VSS	NC	DQ7	NC
D	NC	NC	DQ10	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	DQ11	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ6
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ5
G	NC	NC	DQ13	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ4	NC
K	NC	NC	DQ14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ3
L	NC	DQ15	NC	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ2
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	DQ1	NC
N	NC	NC	DQ16	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	DQ17	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	DQ0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-13 — X18 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (72M)	NC,SA (18M)	W#	BW#1	K#	NC,SA (144M)	LD#	SA	NC,SA (36M)	CQ
B	NC	DQ9	NC	SA	NC,SA (288M)	K	BW#0	SA	NC	NC	DQ8
C	NC	NC	NC	VSS	SA	SA0	SA1	VSS	NC	DQ7	NC
D	NC	NC	DQ10	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	NC
E	NC	NC	DQ11	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ6
F	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ5
G	NC	NC	DQ13	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	NC
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	NC	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ4	NC
K	NC	NC	DQ14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ3
L	NC	DQ15	NC	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ2
M	NC	NC	NC	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	DQ1	NC
N	NC	NC	DQ16	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	NC
P	NC	NC	DQ17	SA	SA	C	SA	SA	NC	NC	DQ0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-14 — X18 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (144M)	NC,SA (36M)	W#	BW#1	K#	NC,SA (288M)	LD#	NC,SA (18M)	NC,SA (72M)	CQ
B	NC	Q9	D9	SA	NC	K	BW#0	SA	NC	NC	Q8
C	NC	NC	D10	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	Q7	D8
D	NC	D11	Q10	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	D7
E	NC	NC	Q11	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	D6	Q6
F	NC	Q12	D12	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	Q5
G	NC	D13	Q13	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	D5
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	D14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	Q4	D4
K	NC	NC	Q14	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	D3	Q3
L	NC	Q15	D15	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	Q2
M	NC	NC	D16	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	Q1	D2
N	NC	D17	Q16	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	D1
P	NC	NC	Q17	SA	SA	C	SA	SA	NC	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

**Figure 3.7.10-15 — X18 B2 SIO DDR IN 165 BGA**

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (288M)	NC,SA (72M)	W#	BW#2	K#	BW#1	R#	NC,SA (36M)	NC,SA (144M)	CQ
B	Q27	Q18	D18	SA	BW#3	K	BW#0	SA	D17	Q17	Q8
C	D27	Q28	D19	VSS	SA	NC,SA (18M)	SA	VSS	D16	Q7	D8
D	D28	D20	Q19	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	Q16	D15	D7
E	Q29	D29	Q20	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	Q15	D6	Q6
F	Q30	Q21	D21	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	D14	Q14	Q5
G	D30	D22	Q22	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	Q13	D13	D5
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	D31	Q31	D23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	D12	Q4	D4
K	Q32	D32	Q23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	Q12	D3	Q3
L	Q33	Q24	D24	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	D11	Q11	Q2
M	D33	Q34	D25	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	D10	Q1	D2
N	D34	D26	Q25	VSS	SA	SA	SA	VSS	Q10	D9	D1
P	Q35	D35	Q26	SA	SA	C	SA	SA	Q9	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-16 — X36 B2 QUAD SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (288M)	NC,SA (72M)	W#	BW#2	K#	BW#1	R#	NC,SA (36M)	NC,SA (144M)	CQ
B	Q27	Q18	D18	NC,SA (18M)	BW#3	K	BW#0	SA	D17	Q17	Q8
C	D27	Q28	D19	VSS	SA	NC	SA	VSS	D16	Q7	D8
D	D28	D20	Q19	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	Q16	D15	D7
E	Q29	D29	Q20	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	Q15	D6	Q6
F	Q30	Q21	D21	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	D14	Q14	Q5
G	D30	D22	Q22	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	Q13	D13	D5
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	D31	Q31	D23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	D12	Q4	D4
K	Q32	D32	Q23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	Q12	D3	Q3
L	Q33	Q24	D24	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	D11	Q11	Q2
M	D33	Q34	D25	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	D10	Q1	D2
N	D34	D26	Q25	VSS	SA	SA	SA	VSS	Q10	D9	D1
P	Q35	D35	Q26	SA	SA	C	SA	SA	Q9	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-17 — X36 B4 QUAD SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (144M)	NC,SA (36M)	W#	BW#2	K#	BW#1	LD#	NC,SA (18M)	NC,SA (72M)	CQ
B	NC	DQ27	DQ18	SA	BW#3	K	BW#0	SA	NC,SA (288M)	NC	DQ8
C	NC	NC	DQ28	VSS	SA	SA0	SA	VSS	NC	DQ17	DQ7
D	NC	DQ29	DQ19	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	DQ16
E	NC	NC	DQ20	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	DQ15	DQ6
F	NC	DQ30	DQ21	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ5
G	NC	DQ31	DQ22	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ14
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	DQ32	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ13	DQ4
K	NC	NC	DQ23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ12	DQ3
L	NC	DQ33	DQ24	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ2
M	NC	NC	DQ34	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	DQ11	DQ1
N	NC	DQ35	DQ25	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	DQ10
P	NC	NC	DQ26	SA	SA	C	SA	SA	NC	DQ9	DQ0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-18 — X36 B2 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (144M)	NC,SA (36M)	W#	BW#2	K#	BW#1	LD#	NC,SA (18M)	NC,SA (72M)	CQ
B	NC	DQ27	DQ18	SA	BW#3	K	BW#0	SA	NC,SA (288M)	NC	DQ8
C	NC	NC	DQ28	VSS	SA	SA0	SA1	VSS	NC	DQ17	DQ7
D	NC	DQ29	DQ19	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	NC	DQ16
E	NC	NC	DQ20	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	DQ15	DQ6
F	NC	DQ30	DQ21	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ5
G	NC	DQ31	DQ22	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	NC	DQ14
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	NC	NC	DQ32	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ13	DQ4
K	NC	NC	DQ23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	NC	DQ12	DQ3
L	NC	DQ33	DQ24	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	NC	NC	DQ2
M	NC	NC	DQ34	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	NC	DQ11	DQ1
N	NC	DQ35	DQ25	VSS	SA	SA	SA	VSS	NC	NC	DQ10
P	NC	NC	DQ26	SA	SA	C	SA	SA	NC	DQ9	DQ0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-19 — X36 B4 CIO DDR SRAM IN 165 BGA

Ball Assignment, Top View

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	CQ#	NC,SA (288M)	NC,SA (72M)	W#	BW#2	K#	BW#1	LD#	NC,SA (36M)	NC,SA (144M)	CQ
B	Q27	Q18	D18	SA	BW#3	K	BW#0	SA	D17	Q17	Q8
C	D27	Q28	D19	VSS	SA	NC,SA (18M)	SA	VSS	D16	Q7	D8
D	D28	D20	Q19	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	Q16	D15	D7
E	Q29	D29	Q20	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	Q15	D6	Q6
F	Q30	Q21	D21	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	D14	Q14	Q5
G	D30	D22	Q22	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	Q13	D13	D5
H	DOFF#	VREF	VDDQ	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	VDDQ	VREF	ZQ
J	D31	Q31	D23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	D12	Q4	D4
K	Q32	D32	Q23	VDDQ	VDD	VSS	VDD	VDDQ	Q12	D3	Q3
L	Q33	Q24	D24	VDDQ	VSS	VSS	VSS	VDDQ	D11	Q11	Q2
M	D33	Q34	D25	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	D10	Q1	D2
N	D34	D26	Q25	VSS	SA	SA	SA	VSS	Q10	D9	D1
P	Q35	D35	Q26	SA	SA	C	SA	SA	Q9	D0	Q0
R	TDO	TCK	SA	SA	SA	C#	SA	SA	SA	TMS	TDI

11 x 15 Ball BGA - 13 mm x 15 mm body, 1 mm ball pitch  
Package reference MO-216 var. CAB-1

Figure 3.7.10-20 — X36 B2 SIO DDR IN 165 BGA

