

# MARKNADSNYCKEL

## Dynamiska minnen

### Låg energiförbrukning efterfrågas mest

Elektroniktidningens marknadsnyckel visar vilka DRAM som finns att köpa i Sverige från elva olika tillverkare.

Efterfrågan på DRAM i Sverige gäller främst synkrona SRAM upp till 256 Mbit. De används främst inom telekom, vilket är det område som slukar flest DRAM idag. Intresset för asynkrona DRAM som används

inom industritillämpningar är i sin tur ganska svalt. Användarna frågar främst efter minnen med låg strömförbrukning och drivspänning. PC133 SDRAM är fortfarande det minne som dominerar på marknaden. Man kan dock se att de första varianterna av Rambus- och DDR-minnen numera finns att köpa.

Antalet DRAM-tillverkare på spelplanen minskar. Motorola med-

delar att man numera inte säljer diskreta DRAM och Fujitsu tillverkar i stort sett inga DRAM längre. Även NEC och Hitachi drar ner på DRAM-sidan. Sony har valt att inte medverka denna gång. Infineon hann i sin tur inte få in sina svar i tid, men säljer DDR DRAM samt SDRAM. Hyundai Electronics heter numera Hynix Semiconductor.

LISA RINGSTRÖM

### Representanter i Sverige

Tillverkare	Svensk representant	Telefon
Alliance	Acte Sweden	08-445 28 00
Enhanced Memory Systems	Pelcon Electronics	08-506 498 70
Etron	Emcomp Scandinavia	08-555 361 30
Hynix	Miko Komponent	08-531 939 00
Infineon	Arrow	08-562 655 00
	Avnet	08-587 460 00
ISSI	Pelcon Electronics	08-506 498 70
Microcomputer systems	Farnell Components	08-730 50 00
Micron	Impact Memec	08-634 60 00
Mitsubishi Electric		08-625 10 00
Samsung	Miko Komponent	08-531 939 00
Toshiba	Toshiba Electronics Scandinavia	08-704 09 00

Marknadsnyckeln bygger på information från ovanstående tillverkare. Vi ber de leverantörer som har produkter inom det aktuella området, men som saknar sina namn i tabellen ovan, att kontakta redaktionen.

Storlek (Mbit)	Arkitektur	Driftsätt	Klockfrekvens (MHz)	Åtkomsttid (ns)	Cykeltid (ns)	Bandbredd (GByte/s)	Organisation	Matningsspänning (V)	I/O spänning (V)	Strömförbrukning-drift (mA)	Strömförbrukning-standby (mA)	Återhämtning (kbit/ms)	Återhämtningsström (ms)	Kapsling	Övrigt
<b>Alliance</b>															
4	EDO						x4, x16	3,3							
16	EDO						x4, x16	3,3							
4	Fast Page			35-60			x4, x16	3,3; 5						SOJ24/26/40, TSOP40/44	
16	Fast Page			35-60			x4, x16	3,3; 5						Se ovan	
16	Synkront			6-10			x8, x16, x32	3,3						TSOP54	
64	Synkront			6-10			x8, x16, x32	3,3						TSOP54	
<b>Enhanced Memory Systems</b>															
16	Synkront		166; CL 1-3				x16	3	2,5	140	2	2k/64ms		TSOP50	
64	Synkront		166; CL 1-3				x16	3	2,5	140	12	4k/64ms		TSOP4	
16	Synkront med cache		166; CL 1-3				x16	3	2,5	90	1,5			TSOP50	Inbyggd SRAM cache
64	Synkront med cache		166; CL 1-3				x16	3	2,5	90	1,5	4k/64ms		TSOP54	Se ovan
<b>Etron</b>															
16	Synkront	Internal			5,5; 6; 7; 8; 10		x16	3,3	-1,0 till 4,6	85-130	2		80-115	TSOP2-50	

<b>Etron</b>													
16	Synkront	Internal pipeline			5,5; 6; 7; 8; 10	x16	3,3	-1,0 till 4,6	85-130	2		80-115	TSOP2-50
16	Synkront	Se ovan			5,5; 6; 7; 8; 10	x32	3,3	-0,3 till 3,6	130-200	3		110-130	QFP100, TQFP100
32	Synkront	Se ovan			6; 7; 8; 10	x32x2	3,3	-0,3 till 3,6	200	3		110	QFP100
64	Synkront	Se ovan			4,5; 5,5; 6	x16	3,3	+/- 0,3	160-230	55-80		135-170	TSOP2-66
64	Synkront	Se ovan			6; 7; 8; 10	x16	3,3	+/- 0,3	85			130	TSOP2-54
64	Synkront	Se ovan			4,5; 5,5; 6; 7; 8;	x32	3,3	-0,3 till 3,6	130-150	2	4096 cykler/ 64 ms	160-225	TSOP2-86
<b>Hynix</b>													
16	EDO, FP			50, 60, 70, 80		x4, x8, x16	3,3; 5		145	1	2k/32ms, 4k/64ms		SOJ, TSOP2
16	Synkront		66, 100, 125, 143, 166, 183; CL 2,3			x16	3,3		130	1	4k/64ms		TSOP2
64	EDO, FP			50, 60		x4, x8, x16	3,3; 5		145	1	4k/64ms, 8k/64ms		SOJ, TSOP2
64	Synkront		66, 100, 125, 143, 166, 183; CL 2,3			x4, x8, x16, x32	3,3		90	2	4k/64ms		TSOP2
64	DDR		200, 266; CL 2;2,5			x16	2,5		160	20	4k/64ms		TSOP2
128	Synkront		100, 125, 133, 143, 166; CL 2,3			x4, x8, x16	3,3		130	1,5	4k/64ms		TSOP2
128	DDR		200, 266; CL 2;2,5			x4, x8, x16	2,5		110	20	4k/64ms		TSOP2
256	Synkront		100, 133; CL 2,3			x4, x8, x16	3,3		130	1,5	4k/64ms		TSOP2
288	Rambus		400		1,6	x18	2,5		850	80	16k/32ms		µBGA

Storlek (Mbit)	Arkitektur	Driftsätt	Klockfrekvens (MHz)	Åtkomsttid (ns)	Cykeltid (ns)	Bandbredd (GByte/s)	Organisation	Matningsspänning (V)	I/O spänning (V)	Strömförbrukning-drift (mA)	Strömförbrukning-standby (mA)	Återhämtning (kbit/ms)	Återhämtningsström (ms)	Kapsling	Övrigt
<b>ISSI</b>															
2	Asynkront, EDO			35			x16	5		220	1	512k/8ms		SOJ40, TSOP44	
4	Asynkront, EDO/FP			35			x16	3; 5		220	2	512k/8ms		SOJ40, TSOP44	
8	Asynkront, EDO			35			x32	3		240	2,5	512k/8ms		PQFP100, TQF0100	
16	Asynkront, EDO/FP			50			x4	3; 5		80	1	2k/32ms		SOJ26, TSOP26	
16	Se ovan			50			x16	3; 5		80	1	4k/64ms		SOJ42, TSOP50	
4	Synkront		125; CL 2,3				x16	3	2,5	120	2	1k/16ms		TSOP50	
16	Synkront		166; CL 2,3				x16	3	2,5	140	2	4k/128ms		TSOP50	
64	Synkront		166; CL 2,3				x16	3	2,5	80	3	4k/64ms		TSOP54	
<b>Microcomputer systems</b>															
9	Fast Page			60				5	2,4	300	6	1024 cykler/16ms		SIMM-30	Två 1x4 Mbit samt 1x1 Mbit minne i modul
<b>Micron</b>															
16	EDO, FPM			50-60			x4, x16	3,3; 5						TSOP24/26, SOJ25/26	
64	EDO, FPM			50			x4, x8, x16	3,3						TSOP32/50, SOJ32	
64	Synkront				7; 7,5		x4, x8, x16	3,3						TSOP54	
64	SDR				5; 5,5; 6;7		x32	3,3						TSOP86	
64	DDR				5; 5,5; 6		x32	2,5						TQFP100	
128	Synkront				7; 7,5		x4, x8, x16	3,3						TSOP54	
128	DDR				7,5; 8		x4, x8, x16	2,5						TSOP66	
256	Synkront				7; 7,5		x4, x8, x16	3,3						TSOP54	
<b>Mitsubishi Electric</b>															
64	Asynkront			50			x4, x8, x16	3,3	3,3	90	1		0,4	TSOP, SOJ	
64	Synkront		100, 133, 166				x4, x8, x16, x32	3,3	3,3	80	10		0,5	TSOP54	
128	Synkront		100, 133, 166				Se ovan	3,3	3,3	130	1		2	TSOP54	
128	DDR		100, 125, 133				x4, x8, x16	2,5	2,5	120			2	TSOP66	
256	Synkront		133, 166				x4, x8, x16	3,3	3,3	100	10		3	TSOP54	
256	DDR		100, 125, 133				x4, x8, x16	2,5	2,5	120			3	TSOP66	
<b>Samsung</b>															
16	EDO, FP			45, 50, 60			x4, x8, x16	3,3; 5		110	1	1k/16ms, 2k/32ms, 4k/64ms		SOJ, TSOP2	
16	Synkront		66, 100, 125, 143, 166, 183; CL 2,3				x8, x16	3,3		120	2	2k/32ms		TSOP2	
64	EDO, FP			50, 60			x4, x8, x16	3,3		120	1	4k/64ms, 8k/64ms		SOJ, TSOP2	
64	Synkront		66, 100, 125, 143,				x4, x8, x16, x32	3,3		70	1	4k/64ms		TSOP2, CSP	

64			50, 60			x4, x8, x16	3,3		120	1	4k/64ms, 8k/64ms	SOJ, TSOP2	
64	Synkront		66, 100, 125, 143, 166, 183; CL 2,3			x4, x8, x16, x32	3,3		70	1	4k/64ms	TSOP2, CSP	
128	Synkront		100, 125, 133; CL 2,3			x4, x8, x16	3,3		150	1	4k/64ms	TSOP2, sTSOP2	
128	DDR		200, 266; CL 2;2,5			x4, x8, x16	2,5		110	20	4k/64ms	TSOP2	
128	Rambus		400		1,6	x16	2,5		625	90	16k/32ms	µBGA	
144	Rambus		400		1,6	x18	2,5		625	90	16k/32ms	µBGA	
256	Synkront		100, 125, 133; CL 2,3		7,5; 8; 10	x4, x8, x16	3,3		150	2	8k/64ms	TSOP2	
256	DDR		200, 266; CL 2;2,5			x4, x8, x16	2,5		110	20	8k/64ms	TSOP2	
256	Rambus		400		1,6	x16	2,5		850	80	16k/32ms	µBGA	
288	Rambus		400		1,6	x18	2,5		850	80	16k/32ms	µBGA	
<b>Toshiba</b>													
64	Synkront				54-80	x32	3,3	3,3	80	10		1	TSOP2-86
128	Synkront				54-80	x4, x8, x16	2,5; 3,3	2,5; 3,3	80	10		3	TSOP2-54
256	Synkront					x4, x8, x16	2,5; 3,3	2,5; 3,3	80	10		3	TSOP2-54
128	Rambus		600, 711, 800			x16							32CSP, 92CSP
256	DDR		125, 133, 143			x4, x8, x16	2,5	2,5					TSOP2-66
256	Rambus					x18							60CSP
256	FCRAM				25	x8, x16	2,5	2,5					TSOP2-66, 60CSP