

## Módulos de Memória "Unbuffered" DDR3 de 2Gigabytes

Imagem meramente ilustrativa

### MW02GN1038UA8 / MW02GN1338UA8

2 GBytes, DDR3, PC3-8500 (1066 MHz) / PC3-10600 (1333 MHz) CL8, DIMM Unbuffered de 240 Pinos

#### Descrição:

Os **MW02GN1038UA8** e **MW02GN1338UA8** são Módulos de Memória de 2 Gigabytes, organizados como SDRAMs DDR3 de 256Mx64 bits. Cada módulo é composto por dezesseis SDRAMs DDR3 128Mx8 em encapsulamento FBGA formando dois bancos lógicos e uma EEPROM serial na função de SPD (Detecção de Presença Serial — Serial Presence Detection), montados em um módulo DIMM de 240 pinos com contatos dourados, segundo o padrão JEDEC.

#### Características:

- Classificação JEDEC de velocidade para os CIs (CL- $t_{RCD}$ - $t_{RP}$ ): DDR3-(8-8-8);
- Mecânica DIMM de 240 pinos, *unbuffered*;
- Módulos dual bank - Utilizam SDRAMs DDR3 128Mx8;
- Arquitetura DDR3 (*Double Data Rate*); duas transferências de dados por ciclo de *clock*;
- Controle de Terminação *On-Die* (ODT);
- Entradas de *dock* diferenciais;
- Tamanho de *Burst* (BL - *Burst Length*): 8 e 4 com *Burst Chop* (BC)
- Tempo de ciclo de *clock* ( $t_{CK}$  avg) @ CL = 8:
  - MW02GN1338UA8: 1.50 ns
  - MW02GN1038UA8: 1.875 ns
- Detecção de Presença por EEPROM serial (SPD)
  - *Strobe* de dados bidirecional e diferencial (sinais DQS e /DQS);
  - Oito bancos internos para operação concorrente;
  - Tempo de Refresh para Ativo ( $t_{RFC}$ ): 110 ns (mín);
  - Opção de Auto Precarga para cada acesso em burst;
  - Modos de *Auto-Refresh* e *Self-Refresh*;
  - Endereços de Linha:  $A_0 \sim A_{13}$ ;
  - Endereços de Coluna:  $A_0 \sim A_9$ ;
  - Endereços de Banco:  $BA_0 \sim BA_2$ ;
  - Interface SSTL\_15: VDD = 1.5 V  $\pm$  0.075 V;
  - Período de *Refresh* (ver nota 6 abaixo):
    - $0^\circ\text{C} \leq TC \leq +85^\circ\text{C}$  : 7.8  $\mu\text{s}$
    - $+85^\circ\text{C} < TC \leq +95^\circ\text{C}$  : 3.9  $\mu\text{s}$

#### Características DC:

(TC=0°C a +85°C, VDD, VDDQ = 1.5V  $\pm$  0.075V)

Parâmetro (NOTA: Como cada banco pode estar em um modo diferente, os dados refletem o consumo de corrente POR BANCO)	Símbolo	MW02GN1038UA8	MW02GN1338UA8	Unid.	Notas
		máx.	máx.		
Corrente de Operação (ACT=PRE)	IDDD0	680	760	mA	
Corrente de Operação (ACT-READ-PRE)	IDDD1	800	880	mA	
Corrente de Precarga - <i>Power Down Standby</i>	IDDD2P1	280	320	mA	Saída rápida de PD Saída lenta de PD
	IDDD2P0	104	112	mA	
Corrente de Precarga - <i>Quiet Standby</i>	IDDD2Q	440	480	mA	
Corrente de Precarga - <i>Standby</i>	IDDD2N	440	480	mA	
Corrente de <i>Power Down</i> (Ativo)	IDDD3P	280	320	mA	Sempre Saída Rápida
Corrente de <i>Standby</i> (Ativo)	IDDD3N	480	520	mA	
Corrente de Operação	IDDD4R	1280	1600	mA	Burst (leitura) Burst (escrita)
	IDDD4W	1360	1680	mA	
Corrente de Refresh (Burst)	IDDD5B	2080	2160	mA	
Corrente de leitura - Todos os bancos em <i>Interleave</i>	IDDD7R	2160	2480	mA	

#### Características AC:

(TC=0°C a +85°C, VDD, VDDQ = 1.5V  $\pm$  0.075V, VSS, VSSQ = 0V)

Parâmetro	MW02GN1038UA8		MW02GN1338UA8		Unid. (Notas)
	min.	máx.	min.	máx.	
tAA	15	20	12	20	ns
tWR	15	-	15	-	ns
tRCD	15	-	12	-	ns
tRRD	7.5	-	6	-	ns
	4	-	4	-	nCK
tRP	15	-	12	-	ns
tRAS	37.5	9 x tREFI	36	9 x tREFI	ns (7)
tRC	52.50	-	48.0	-	ns
tRFC	110	-	110	-	ns
tWTR	7.5	-	7.5	-	ns
	4	-	4	-	nCK
tRTP	7.5	-	7.5	-	ns
	4	-	4	-	nCK
tFAW	37.5	-	30	-	ns
tREFI	-	7.8	-	7.8	$\mu\text{s}$ (6, 7)
tREFI $+85^\circ\text{C} \leq TC \leq +95^\circ\text{C}$	-	3.9	-	3.9	$\mu\text{s}$ (6, 7)

#### Notas:

1. Especificação do componente DDR3 SDRAM.
2. Em todas as condições, VDDQ deve ser menor ou igual a VDD.
3. VDDQ varia com VDD. Os parâmetros AC são medidos com VDD e VDDQ conectados entre si.
4. O ruído de pico AC em VREF não pode permitir que VREF varie mais do  $\pm 1\%$  de VDD em relação a VREF (DC) (para referência: aproximadamente  $\pm 15$  mV)
5. Para referência: aproximadamente  $VDD/2 \pm 15$
6. Durante a operação na faixa  $+85^\circ\text{C} \sim +95^\circ\text{C}$  (TC = temperatura do encapsulamento dos CIs DRAM) deve-se observar o seguinte:
  - a. Comandos de Refresh devem ser dados no dobro da frequência, portanto  $t_{REF}$  deve ser reduzido para 3.9 $\mu\text{s}$
  - b. Se for usado Self-Refresh, é mandatório utilizar Manual Self-Refresh com Capacidade de Faixa Estendida de Temperatura (bits MR2 [A6, A7] = [0, 1]) ou o Modo Auto Self-Refresh deve ser habilitado (bits MR2 [A6, A7] = [1, 0]).
7. tREFI depende da temperatura do encapsulamento dos CIs (TC)

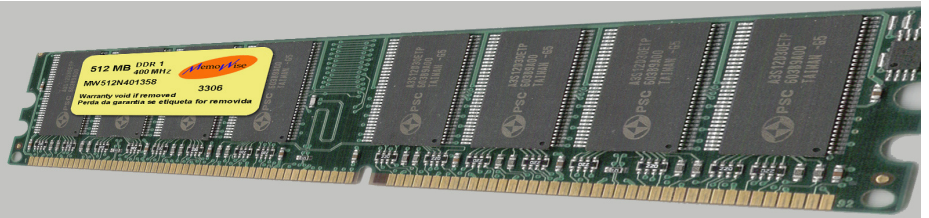
#### Condições de Operação Recomendadas (DC):

Parâmetro	Símbolo	mínimo	típico	máximo	Unid.	Notas
Tensão de Alimentação	VDD, VDDQ	1.425	1.5	1.575	V	1,2,3
	VSS	0	0	0	V	1
	VDDSPD	3.0	3.3	3.6	V	
Tensão Referencial de Entrada	VREFCA (DC)	0.49 x VDD	0.50 x VDD	0.51 x VDD	V	1, 4, 5
Tensão Referencial de Entrada para DQ	VREFDQ (DC)	0.49 x VDDQ	0.50 x VDDQ	0.51 x VDDQ	V	1, 4, 5

Todos os valores nesta folha de dados estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. A Memowise não assume nenhuma responsabilidade pelo uso desta informação, nem pela infração de patentes ou outros direitos de terceiros que possam resultar de seu uso.

#### AVISO: NÃO UTILIZAR EM EQUIPAMENTOS DE SUPORTE À VIDA

NÃO SE AUTORIZA O USO DOS PRODUTOS MEMOWISE COMO COMPONENTES CRÍTICOS EM DISPOSITIVOS OU SISTEMAS DE SUPORTE À VIDA SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO POR ESCRITO DE MEMOWISE TECNOLOGIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.



Módulos de Memória "Unbuffered" DDR3 de 2Gigabytes - MW02GN1038UA8 / MW02GN1338UA8

Dimensões

Todas as dimensões em milímetros (mm)  
A tolerância é  $\pm 0.1$ mm exceto onde diretamente indicado

