

## Módulos de Memória SO-DIMM DDR3 de 2Gigabytes

Imagem meramente ilustrativa

### MW02GN1037SA8 / MW02GN1339SA8

2 GBytes, DDR3, PC3-8500 (1066 MHz) CL7/ PC3-10600 (1333 MHz) CL9, SO-DIMM de 204 Pinos

#### Descrição:

Os **MW02GN1037SA8** e **MW02GN1339SA8** 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 SO-DIMM de 204 pinos com contatos dourados, segundo o padrão JEDEC.

#### Características:

- Mecânica SO-DIMM de 204 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 *clock* diferenciais;
- Tamanho de *Burst* (BL - *Burst Length*): 8 ou 4 com *Burst Chop* (BC)
- Tempo de ciclo de *clock* ( $t_{ck}$  avg)
  - MW02GN1037SA8: 1.875 ns @ CL=7
  - MW02GN1339SA8: 1.50 ns @ CL=9
- 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°C  $\leq$  TC  $\leq$  +85°C : 7.8  $\mu$ s
    - +85°C < TC  $\leq$  +95°C: 3.9  $\mu$ 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	MW02GN1037SA8	MW02GN1339SA8	Unid.	Notas
		máx.	máx.		
Corrente de Operação (ACT=PRE)	IDD0	800	944	mA	
Corrente de Operação (ACT-READ-PRE)	IDD1	960	1104	mA	
Corrente de Precarga - <i>Power Down Standby</i>	IDD2P1	280	320	mA	Saída rápida de PD Saída lenta de PD
	IDD2P0	96	96	mA	
Corrente de Precarga - <i>Quiet Standby</i>	IDD2Q	424	480	mA	
Corrente de Precarga - <i>Standby</i>	IDD2N	440	520	mA	
Corrente de <i>Power Down</i> (Ativo)	IDD3P	280	320	mA	Sempre Saída Rápida
Corrente de <i>Standby</i> (Ativo)	IDD3N	456	496	mA	
Corrente de Operação	IDD4R	1280	1600	mA	Burst (leitura) Burst (escrita)
	IDD4W	1520	1760	mA	
Corrente de Refresh (Burst)	IDD5B	1760	1920	mA	

#### Características AC:

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

Parâmetro	MW02GN1037UA8		MW02GN1339SA8		Unid. (Notas)
	min.	máx.	min.	máx.	
tAA	13,91	20	13,91	20	ns
tWR	15	-	15	-	ns
tRCD	13,125	-	13,5	-	ns
tRRD	7,5	-	6	-	ns
	4	-	4	-	nCK
tRP	13,125	-	13,5	-	ns
tRAS	37,5	9 x tREFI	36	9 x tREFI	ns (7)
tRC	50,625	-	49,5	-	ns
tRFC	110	-	110	-	ns
tWTR	7,5	-	7,5	-	ns
	4	-	4	-	nCK
tRTP	7,5	-	7,5	-	ns
	4	-	4	-	nCK
tREFI	-	7,8	-	7,8	$\mu$ s (6, 7)
tREFI +85°C $\leq$ TC $\leq$ +95°C	-	3,9	-	3,9	$\mu$ s (6, 7)

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

(TC = 0°C to +85°C) <sup>6</sup>

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

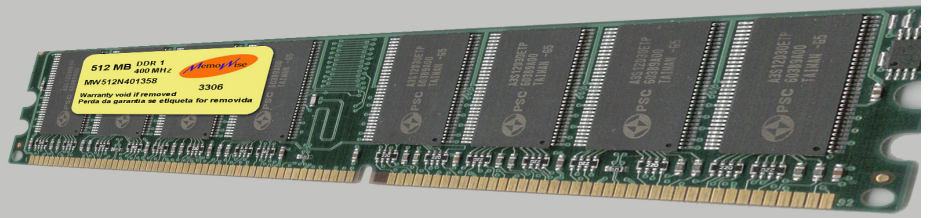
#### Notas:

- Especificação do componente DDR3 SDRAM.
- Em todas as condições, VDDQ deve ser menor ou igual a VDD.
- VDDQ varia com VDD. Os parâmetros AC são medidos com VDD e VDDQ conectados entre si.
- 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)
- Para referência: aproximadamente VDD/2  $\pm 15$
- Durante a operação na faixa +85°C  $\sim$  +95°C (TC = temperatura do encapsulamento dos CIs DRAM) deve-se observar o seguinte:
  - Comandos de Refresh devem ser dados no dobro da frequência, portanto tREF deve ser reduzido para 3.9  $\mu$ s
  - 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]).
  - tREFI depende da temperatura do encapsulamento dos CIs (TC)

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

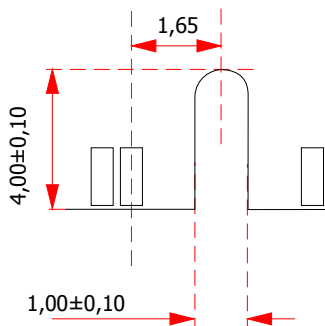
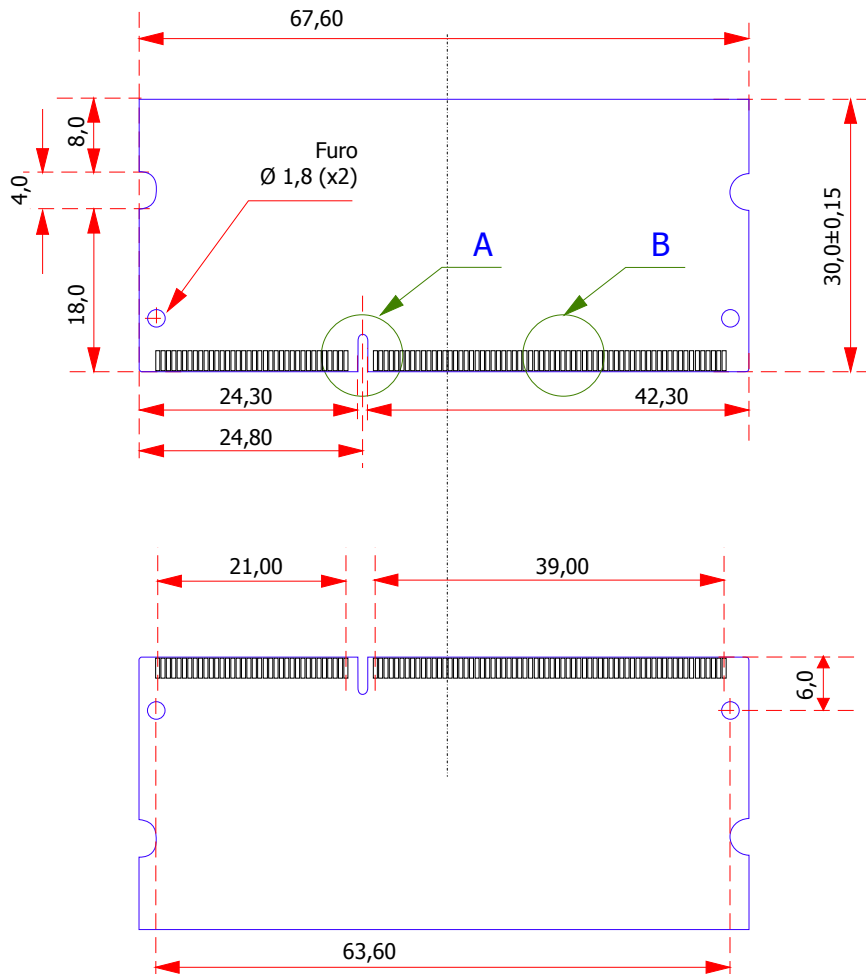
NÃO SE AUTORIZA O USO DOS PRODUTOS MEMOWISE COMO COMPONENTES CRÍTICOS EM DISPOSITIVOS OU SISTEMAS DE SUPORTE À VIDA SEM O EXPRESSO CONSENTIMENTO POR ESCRITO DE MEMOWISE TECNOLOGIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.



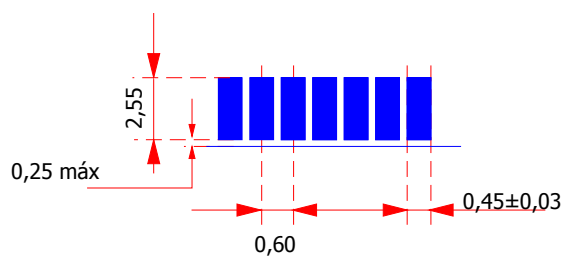
Módulos de Memória SO-DIMM DDR3 de 2Gigabytes - MW02GN1038SA8 / MW02GN1339SA8

## Dimensões

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



DETALHE A



DETALHE B

