SANYO 三洋半導体ニューズ
No. 2360A
D247

★開発ニューズ No.2360とさしかえてください。

LC3516A, AM, AS
LC3516AL, AML, ASL

非同期型シリコンゲート CMOS LSI
2048ワード×8ビットCMOS スタティックRAM

概要

LC3516Aシリーズは2048ワード×8ビット構成の非同期型シリコンゲートCMOSスタティックRAMである。

LC3516Aシリーズはチップイネーブル入力に高速メモリアクセス用の$\overline{CE1}$とバッテリバックアップ時に有効な低スタンバイ電流モード用の$\overline{CE2}$の2つがある。

また、完全CMOS回路で構成されているため、データ保持状態および静止状態での消費電流が小さく、低消費電力を必要とするメモリシステム用、およびバッテリ駆動ポータブルシステム用などに最適となっている。

なお、LC3516AL/AML/ASLは60℃でのスタンバイ電流の最大値1μAを保証している。

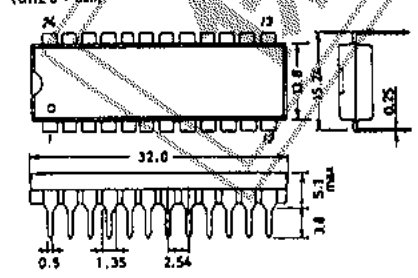
特長

- アドレスアクセスタイム（t_{AA}）
  - 100ns (max)：LC3516A-10/AL-10/AM-10/AML-10/AS-10/ASL-10
  - 120ns (max)：LC3516A-12/AL-12/AM-12/AML-12/AS-12/ASL-12
  - 150ns (max)：LC3516A-15/AL-15/AM-15/AML-15/AS-15/ASL-15
- 低スタンバイ電流
  - 0.2μA (max) / Ta=25℃ ｝ LC3516AL-10/12/15, LC3516AML-10/12/15, LC3516ASL-10/12/15
  - 1.0μA (max) / Ta=60℃
  - 5.0μA (max) / Ta=60℃ ｝ LC3516A-10/12/15, LC3516AM-10/12/15, LC3516AS-10/12/15
  - 30μA (max) / Ta=85℃
- 5V単一電源　：5V±10%
- データ保持電源電圧：2.0～5.5V
- クロック不要（完全スタティック回路）
- 全入出力、TTL直接接続可能
- 入出力共通ピン、出力3ステート
- パッケージ
  - デュアルインラインプラスチックパッケージ　：LC3516A, AL
  - ミニフラットパッケージ　：LC3516AM, AML
  - デュアルインラインスリムプラスチックパッケージ　：LC3516AS, ASL

この資料の応用回路および回路定数は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。
またこの資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたっては第三者の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行なうものではありません。

LC3516A, AL (DIP24)

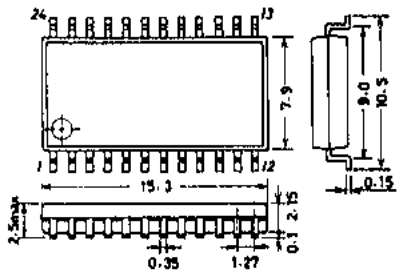
外形図 3092-D24NSEC (unit：mm)



SANYO : DIP24NSEC

LC3516AM, AML (MFP24)

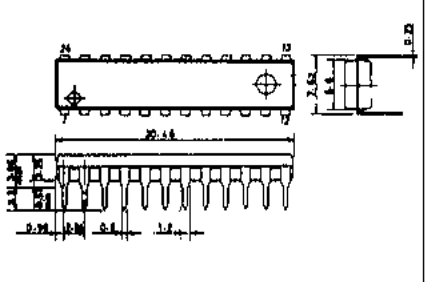
外形図 3045B-M24IC (unit：mm)



SANYO : MFP24

LC3516AS, ASL (DIP24Slim)

外形図 3092-D24SNSEC (unit：mm)

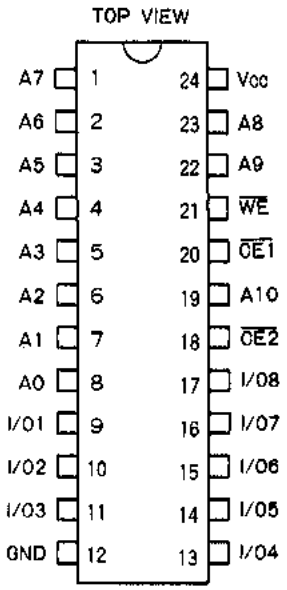


SANYO : DIP24Slim NSEC

※これらの仕様は、改良などのため変更することがあります。

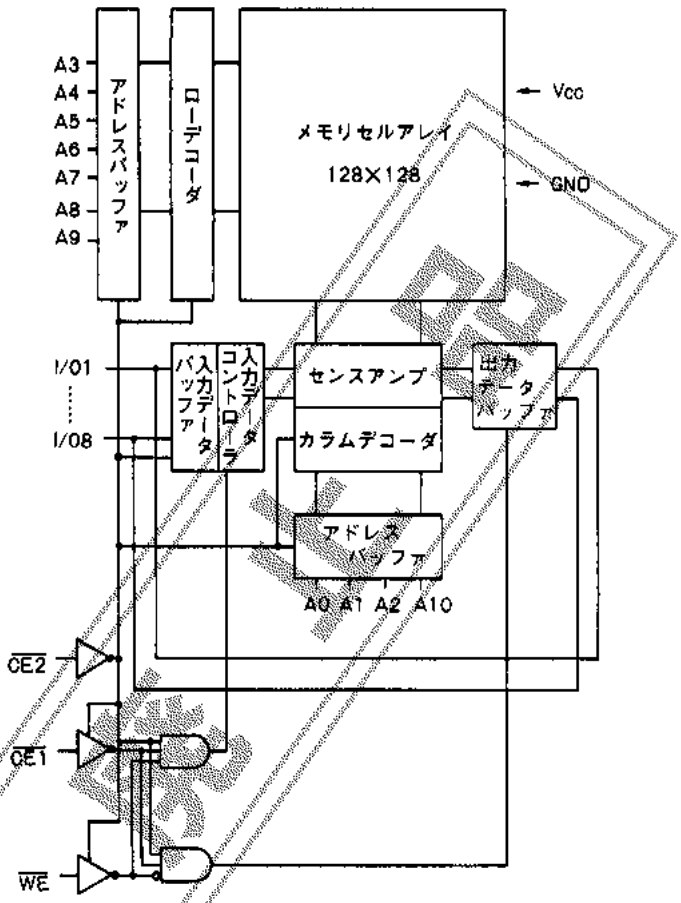
〒370-05 群馬県大泉町坂田180　三洋電機株式会社 半導体事業本部　TEL.0276-63-2111(大代表)

■ピン配置



A0～A10	アドレス入力
$\overline{WE}$	リードライト制御入力
$\overline{CE1}$	チップイネーブル入力
$\overline{CE2}$	チップイネーブル入力
I/O1～I/O8	データ入出力
Vcc/GND	電源端子

■ブロック図



■機能表

モード	$\overline{CE2}$	$\overline{CE1}$	$\overline{WE}$	I/O	電源電流
リードサイクル	L	L	H	データ出力	ICCA
ライトサイクル	L	L	L	データ入力	ICCA
非選択	L	H	X	高インピーダンス	ICCA
非選択	H	X	X	高インピーダンス	ICCS

X：H or L

■絶対最大定格

項　目	記　号	条　件	定　格　値	unit
最大電源電圧	Vcc max		+7.0	V
入力端子電圧	VIN		−0.5～Vcc+0.5	V
I/O端子電圧	VI/O		−0.5～Vcc+0.5	V
動作周囲温度	Topg		−30～+85	℃
保存周囲温度	Tstg		−55～+125	℃

■DC許容動作範囲／Ta＝−30～+85℃

項　目	記　号	min	typ	max	unit
電源電圧	Vcc	4.5	5.0	5.5	V
入力「H」レベル電圧	VIH	2.2		Vcc+0.3	V
入力「L」レベル電圧	VIL	−0.3		0.8	V

■DC電気的特性 / Ta＝−30～＋85℃，VCC＝5 V±10%

項　　目	記　号	条　　件			min	typ*	max	unit
入力リーク電流	ILI	VIN＝0～VCC			−1.0		1.0	μA
I/Oリーク電流	ILO	$\overline{CE1}$ or $\overline{CE2}$ ＝VIH, VI/O＝0～VCC			−5.0		5.0	μA
電源電流（直流）	ICCA1	$\overline{CE2}$ ＝0 V, VIN＝VCC/GND, II/O＝0 mA				30	55	mA
	ICCA2	$\overline{CE2}$ ＝VIL, VIN＝VIH/VIL, II/O＝0 mA				40	70	mA
平均電源電流	ICCA3	cycle＝min., duty＝100%, II/O＝0 mA				50	80	mA
スタンバイ電源電流	ICCS1	$\overline{CE2}$ ＝VCC−0.2V VIN＝0～VCC	LC3516A/AM/AS	Ta＝60℃			5.0	μA
				Ta＝85℃			30	
			LC3516AL/AML/ASL	Ta＝25℃			0.2	
				Ta＝60℃			1.0	
	ICCS2	$\overline{CE2}$ ＝VIH, VIN＝0～VCC				1.0	3.0	mA
出力「H」レベル電圧	VOH	IOH＝−1.0mA			2.4			V
出力「L」レベル電圧	VOL	IOL＝2.0mA					0.4	V

＊VCC＝5.0V，Ta＝＋25℃における参考値

■入出力容量 / Ta＝＋25℃，f＝1 MHz

項　　目	記　号	条　　件	min	typ	max	unit
入出力容量	CI/O	VI/O＝0 V			10	pF
入力容量	CIN	VIN＝0 V			5	pF

■AC電気的特性 / Ta＝−30～＋85℃，VCC＝5 V±10%

ACテスト条件　入力パルス電圧レベル：　0.6V，2.4V

入力立上り，立下り時間：　5 ns

入力・出力タイミングレベル：　入力「H」レベル VIH＝2.2V，出力「H」レベル VOH＝2.2V

入力「L」レベル VIL＝0.8V，出力「L」レベル VOL＝0.8V

出力負荷：　1 TTLゲート＋CL＝100pF

リードサイクル

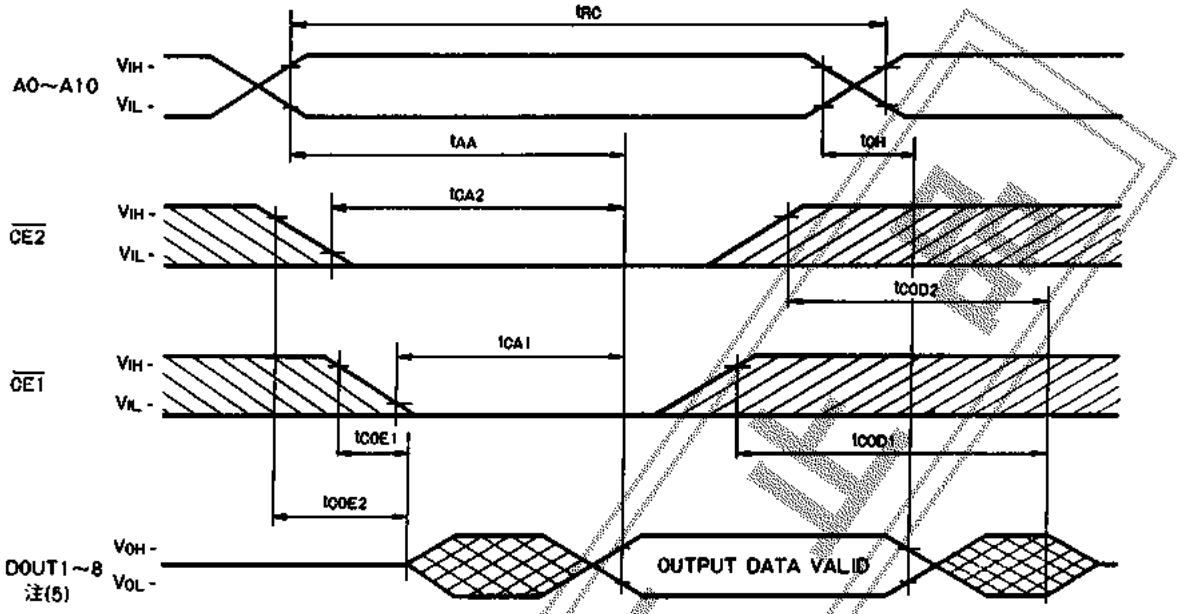
項　　目	記　号	LC3516A/AM/AS-10 LC3516AL/AML/ASL-10		LC3516A/AM/AS-12 LC3516AL/AML/ASL-12		LC3516A/AM/AS-15 LC3516AL/AML/ASL-15		unit
		min	max	min	max	min	max	
リードサイクル時間	tRC	100		120		150		ns
アドレスアクセス時間	tAA		100		120		150	
$\overline{CE1}$アクセス時間	tCA1		60		70		80	
$\overline{CE2}$アクセス時間	tCA2		100		120		150	
出力ホールド時間	tOH	5		5		5		
$\overline{CE1}$−出力イネーブル時間	tCOE1	5		5		5		
$\overline{CE2}$−出力イネーブル時間	tCOE2	5		5		10		
$\overline{CE1}$−出力ディスエーブル時間	tCOD1		35		40		50	
$\overline{CE2}$−出力ディスエーブル時間	tCOD2		35		40		50	

ライトサイクル

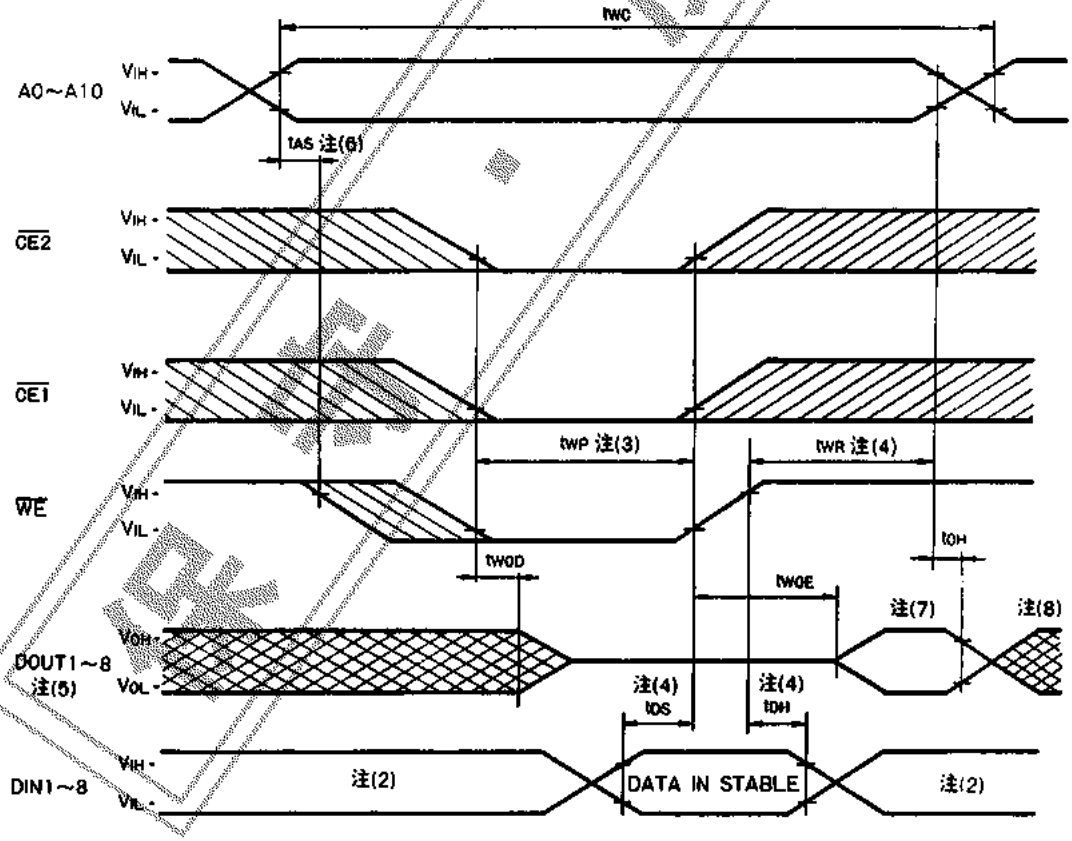
項　　目	記　号	LC3516A/AM/AS-10 LC3516AL/AML/ASL-10		LC3516A/AM/AS-12 LC3516AL/AML/ASL-12		LC3516A/AM/AS-15 LC3516AL/AML/ASL-15		unit
		min	max	min	max	min	max	
ライトサイクル時間	tWC	100		120		150		ns
アドレスセットアップ時間	tAS	0		0		0		
ライトパルス幅	tWP	75		95		120		
ライトリカバリ時間	tWR	10		10		10		
データセットアップ時間	tDS	50		60		70		
データホールド時間	tDH	0		0		0		
$\overline{WE}$−出力イネーブル時間	tWOE	5		5		5		
$\overline{WE}$−出力ディスエーブル時間	tWOD		35		40		50	

タイミング図

〔リードサイクル〕注(1)

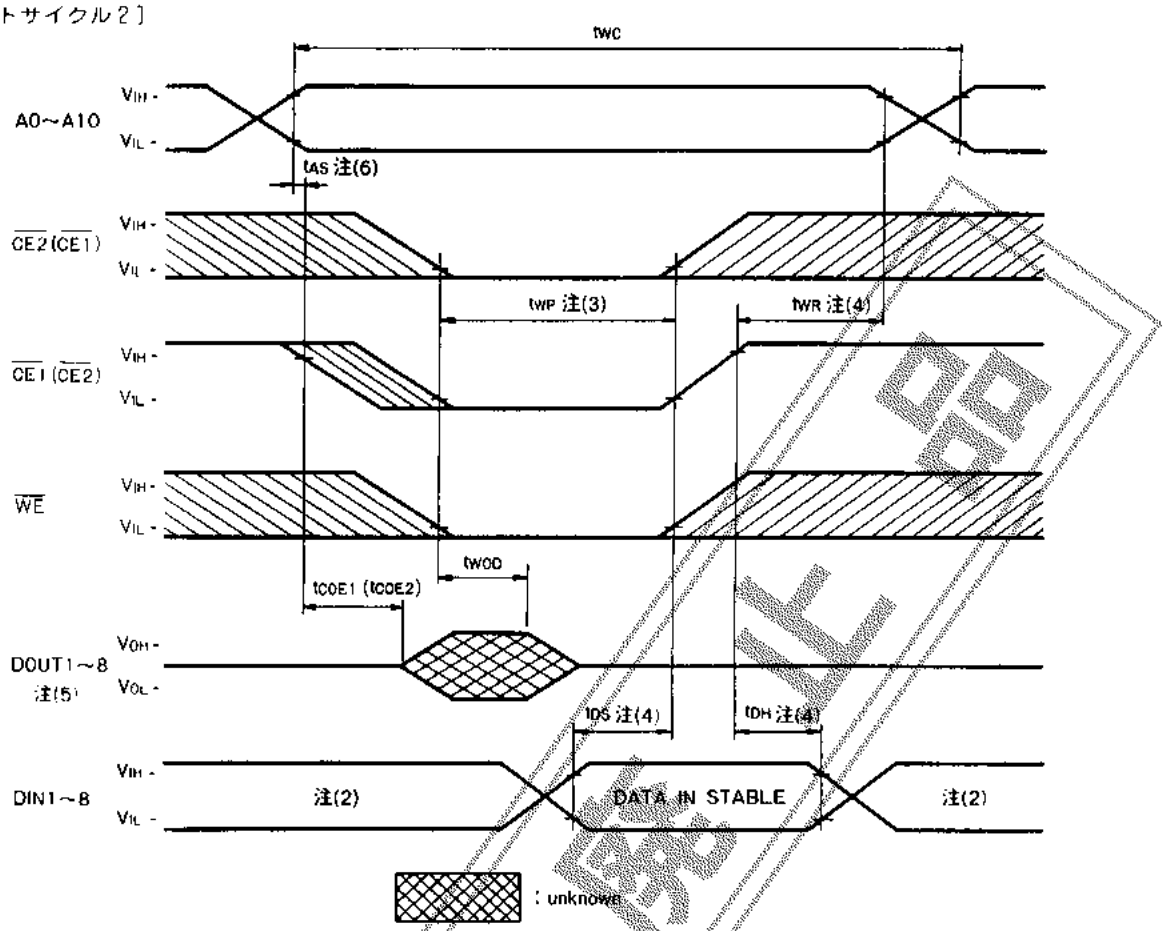


〔ライトサイクル１〕



: unknown

〔ライトサイクル2〕



注 (1) リードサイクル中，$\overline{WE}$は高レベルにしておく。
(2) DOUT が出力状態にあるとき外部から逆位相の信号を印加してはならない。
(3) tWP は $\overline{CE1}$、$\overline{CE2}$、$\overline{WE}$ 全て低レベルにある時間と規定される。
(4) tWR、tDS、tDH は $\overline{CE1}$, $\overline{CE2}$, $\overline{WE}$ のうち最初に高レベルになる信号に対して定義される。
(5) $\overline{CE1}$ が高レベル、$\overline{CE2}$ が高レベル、$\overline{WE}$ が低レベルのいずれの状態でも DOUT は，高インピーダンス状態になる。
(6) tAS は $\overline{CE1}$, $\overline{CE2}$, $\overline{WE}$ 全て低レベルになる時点に対して定義される。
(7) DOUT はこのライトサイクルの書き込みデータと同位相。
(8) DOUT は次のアドレスの読み出しデータ。

■データ保持特性 / Ta＝−30～+85℃

項　　目	記号	条　　件			min	typ	max	単位
データ保持電源電圧	VDR	$V_{\overline{CE2}}$=VCC, VIN= 0～VCC			2.0		5.5	V
データ保持電源電流	ICCDR	$V_{\overline{CE2}}$=VCC VCC=3.0V VIN= 0～VCC	LC3516A/ AM/AS	Ta=60℃			4.0	μA
				Ta=85℃			20	
			LC3516AL/ AML/ASL	Ta=25℃			0.2	
				Ta=60℃			1.0	
$\overline{CE2}$セットアップ時間	tCDR				0			μS
$\overline{CE2}$ホールド時間	tR				tRC注(1)			μS

注 (1) tRC＝リードサイクル時間。

