

SANYO**三洋半導体開発ニュース**

No.※5086B

D0296

開発ニュース No※5086A とさしかえてください。

LC371000SP, SM-10**LC371000SP, SM-20LV**CMOS LSI
内部同期型シリコンゲート

1M(128Kワード×8ビット)マスクROM

製品規格

LC371000Sシリーズは、131072ワード×8ビット構成、総容量1048576ビットのマスクプログラマブル・リード・オンリー・メモリである。

LC371000SP, SM-10はアクセス時間100ns, OEアクセス40ns, スタンバイ電流30 μ Aの実力を持ち、5V高速アクセスのシステムに最適である。

LC371000SP, SM-20LVはアクセス時間200ns, OEアクセス80ns, スタンバイ電流5 μ Aの実力を持ち、バッテリーユースの3Vシステムに最適である。さらに、3.3V電源システム(3.0~3.6V)において、アクセス時間150ns, OEアクセス60nsの高速アクセスを提供する。

ピン配置は28ピンタイプである。20ピンはCEあるいはOEに設定でき、さらに「H」または「L」アクティブのいずれかをマスク・プログラムにより選択できる。

特長 ・131072ワード×8ビット構成

・電源電圧

LC371000SP, SM-10 : 5.0V $\pm$ 10%

LC371000SP, SM-20LV : 2.7~3.6V

・アクセス時間(t_{AA} , t_{CA})

LC371000SP, SM-10 : 100ns(max.)

LC371000SP, SM-20LV : 200ns(max.)

: 150ns($V_{CC}=3.0\sim3.6V$)

・動作電流

LC371000SP, SM-10 : 70mA(max.)

LC371000SP, SM-20LV : 20mA(max.)

・スタンバイ電流(OE/CE選択時)

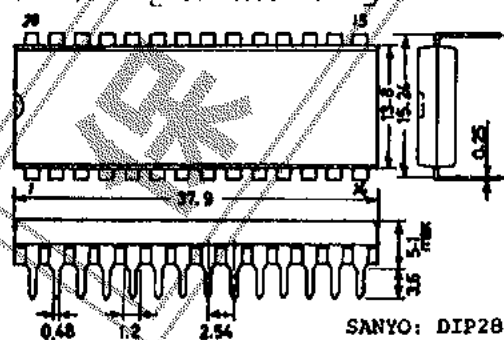
LC371000SP, SM-10 : 30 μ A(max.)

LC371000SP, SM-20LV : 5 μ A(max.)

次ページへ続く。

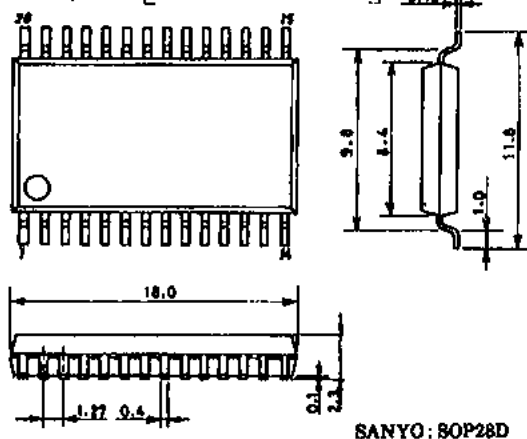
外形図 3012A
(unit: mm)

LC371000SP-10
LC371000SP-20LV



外形図 3187
(unit: mm)

LC371000SM-10
LC371000SM-20LV

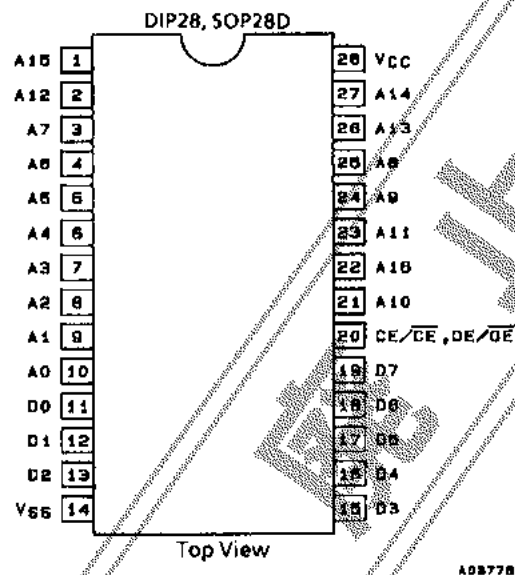


前ページより続く。

- ・完全スタティック動作 (内部同期方式)
- ・入出力TTLコンパチブル (5V動作時)
- ・3ステート出力
- ・パッケージタイプ

LC371000SP-10	}	: DIP28 (600mil)
LC371000SP-20LV		
LC371000SM-10	}	: SOP28D (450mil)
LC371000SM-20LV		

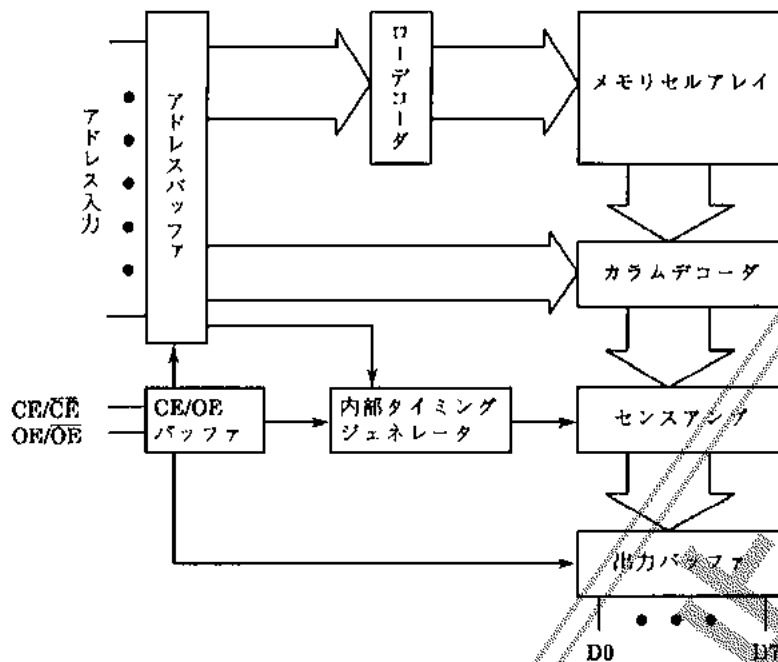
ピン配置図



ピン名称

A0~A16	アドレス入力
D0~D7	データ出力
CE/ $\overline{\text{CE}}$	チップイネーブル入力
OE/ $\overline{\text{OE}}$	アウトプットイネーブル入力
VCC	電源
VSS	接地

ブロック図



機能論理表

CE/ $\overline{\text{CE}}$	OE/ $\overline{\text{OE}}$	出力端子状態	消費電流
L/H	—/—	High-Z	スタンバイ時
—/—	L/H	High-Z	動作時
H/L	—/—	DOUT	動作時
—/—	H/L	DOUT	動作時

CE/ $\overline{\text{CE}}$ /OE/ $\overline{\text{OE}}$ のアクティブレベルの選択はマスク・プログラムにて行う。

絶対最大定格*

項目	記号	条件	定格値	unit
最大電源電圧	$V_{CC\ max}$		-0.3~+7.0	V
入力端子電圧	V_{IN}		-0.3**~ $V_{CC}+0.3$	V
出力端子電圧	V_{OUT}		-0.3~ $V_{CC}+0.3$	V
許容消費電力	$P_d\ max$	$T_a=25^\circ\text{C}$, 当社DIPでの参考値	1.0	W
動作周囲温度	T_{opr}		0~+70	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{atg}		-55~+125	$^\circ\text{C}$

- * : 最大定格以上のストレスはデバイス破壊する恐れがある。これはストレスの定格であり、この条件またはオペレーションの項に示すような条件下でのファンクション動作は含まれない。
 ** : パルス幅30ns以下の時、最小値-3.0V。

容量特性/ $T_a=25^\circ\text{C}$, $f=10\text{MHz}$

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
入力端子容量	C_{IN}	$V_{IN}=0\text{V}$, 当社DIPでの参考値			8	pF
出力端子容量	C_{OUT}	$V_{OUT}=0\text{V}$, 当社DIPでの参考値			10	pF

(注) このパラメータは全数測定されたものではなく、サンプル値である。

3Vオペレーション

DC許容動作範囲 / $T_a = 0 \sim +70^\circ\text{C}$

項 目	記 号	min	typ	max	unit
電源電圧	$V_{CC\text{ max}}$	2.7	3.0	3.6	V
入力「H」レベル電圧	V_{IH}	$0.8V_{CC}$		$V_{CC} + 0.3$	V
入力「L」レベル電圧	V_{IL}	-0.3		+0.4	V

DC電氣的特性 / $T_a = 0 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 2.7 \sim 3.6\text{V}$

項 目	記号	条 件	min	typ	max	unit
動作電流	I_{CCA1}	$\overline{CE} = 0.2\text{V}$ ($CE = V_{CC} - 0.2\text{V}$) $V_I = V_{CC} - 0.2\text{V}/0.2\text{V}$			15	mA
	I_{CCA2}	$\overline{CE} = V_{IL}$ ($CE = V_{IH}$), $I_O = 0\text{mA}$, $V_I = V_{IH}/V_{IL}$, $f = 5\text{MHz}$			20	mA
スタンバイ電流**	I_{CCS1}	$\overline{CE} = V_{CC} - 0.2\text{V}$ ($CE = 0.2\text{V}$)			5 (0.5*)	μA
	I_{CCS2}	$\overline{CE} = V_{IH}$ ($CE = V_{IL}$)			50 (10*)	μA
入力リーク電流	I_{LI}	$V_{IN} = 0 \sim V_{CC}$			± 1.0	μA
出力リーク電流	I_{LO}	$\overline{CE}$ or $\overline{OE} = V_{IH}$ (CE or $OE = V_{IL}$) $V_{OUT} = 0 \sim V_{CC}$			± 1.0	μA
出力「H」レベル電圧	V_{OH}	$I_{OH} = -0.5\text{mA}$	$V_{CC} - 0.2$			V
出力「L」レベル電圧	V_{OL}	$I_{OL} = 0.5\text{mA}$			0.2	V

* : $T_a = 25^\circ\text{C}$ での保証値である。** : $\overline{OE}/OE$ 選択時はスタンバイモードにできない。AC特性 / $T_a = 0 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 2.7 \sim 3.6\text{V}$

項 目	記号	min	max	unit
サイクル時間	t_{CYC}	200 (150**)		ns
アドレスアクセス時間	t_{AA}		200 (150**)	ns
$\overline{CE}$ アクセス時間	t_{CA}		200 (150**)	ns
$\overline{OE}$ アクセス時間	t_{OA}		80 (60**)	ns
出力保持時間	t_{OH}	25		ns
出力ディセーブル時間*	t_{OD}^*		50	ns

* : t_{OD} は、 $\overline{CE}$ (CE) または $\overline{OE}$ (OE) の立上り (立下り) の早い方の時間から HIGH-Z になるまでの時間で規定する。
全数測定によるものではなく、サンプル値である。** : $V_{CC} = 3.0 \sim 3.6\text{V}$ での保証値である。

5Vオペレーション

DC許容動作範囲 / $T_a = 0 \sim +70^\circ\text{C}$

項目	記号	min	typ	max	unit
電源電圧	$V_{CC\max}$	4.5	5.0	5.5	V
入力「H」レベル電圧	V_{IH}	2.2		$V_{CC} + 0.3$	V
入力「L」レベル電圧	V_{IL}	-0.3		+0.6	V

DC電気的特性 / $T_a = 0 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
動作電流	I_{CCA1}	$\overline{CE} = 0.2\text{V}$ ($CE = V_{CC} - 0.2\text{V}$) $V_I = V_{CC} - 0.2\text{V}/0.2\text{V}$			30	mA
	I_{CCA2}	$\overline{CE} = V_{IL}$ ($CE = V_{IH}$), $I_O = 0\text{mA}$, $V_I = V_{IH}/V_{IL}$, $f = 10\text{MHz}$			70	mA
スタンバイ電流**	I_{CCS1}	$\overline{CE} = V_{CC} - 0.2\text{V}$ ($CE = 0.2\text{V}$)			30 (1.0*)	μA
	I_{CCS2}	$\overline{CE} = V_{IH}$ ($CE = V_{IL}$)			1.0 (300*)	mA (μA)
入力リーク電流	I_{LI}	$V_{IN} = 0 \sim V_{CC}$			± 1.0	μA
出力リーク電流	I_{LO}	$\overline{CE}$ or $\overline{OE} = V_{IH}$ (CE or $OE = V_{IL}$) $V_{OUT} = 0 \sim V_{CC}$			± 1.0	μA
出力「H」レベル電圧	V_{OH}	$I_{OH} = -1.0\text{mA}$	2.4			V
出力「L」レベル電圧	V_{OL}	$I_{OL} = 2.0\text{mA}$			0.4	V

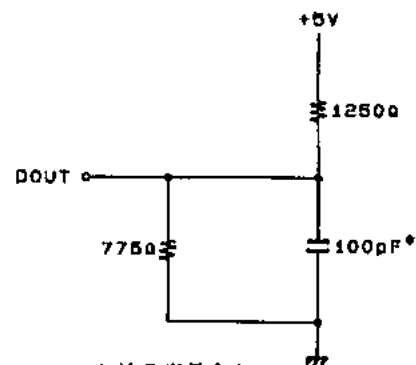
* : $T_a = 25^\circ\text{C}$ での保証値である。** : $\overline{OE}/OE$ 選択時はスタンバイモードにできない。AC特性 / $T_a = 0 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5.0\text{V} \pm 10\%$

項目	記号	min	max	unit
サイクル時間	t_{CYC}	100		ns
アドレスアクセス時間	t_{AA}		190	ns
$\overline{CE}$ アクセス時間	t_{CA}		190	ns
$\overline{OE}$ アクセス時間	t_{OA}		40	ns
出力保持時間	t_{OH}	20		ns
出力ディスエーブル時間*	t_{OD}^*		30	ns

* : t_{OD} は、 $\overline{CE}$ (CE) または $\overline{OE}$ (OE) の立上り (立下り) の早い方の時間から HIGH-Z になるまでの時間で規定する。
全数測定によるものではなく、サンプル値である。

測定条件

入力電圧振幅	0.4V ~ 0.8V _{CC} (3V測定時) 0.4V ~ 2.8V (5V測定時)
立上り/立下り時間	5ns
入力判定レベル	1.5V
出力判定レベル	1.5V
出力負荷	70pF (3V測定時) 右図参照 (5V測定時)

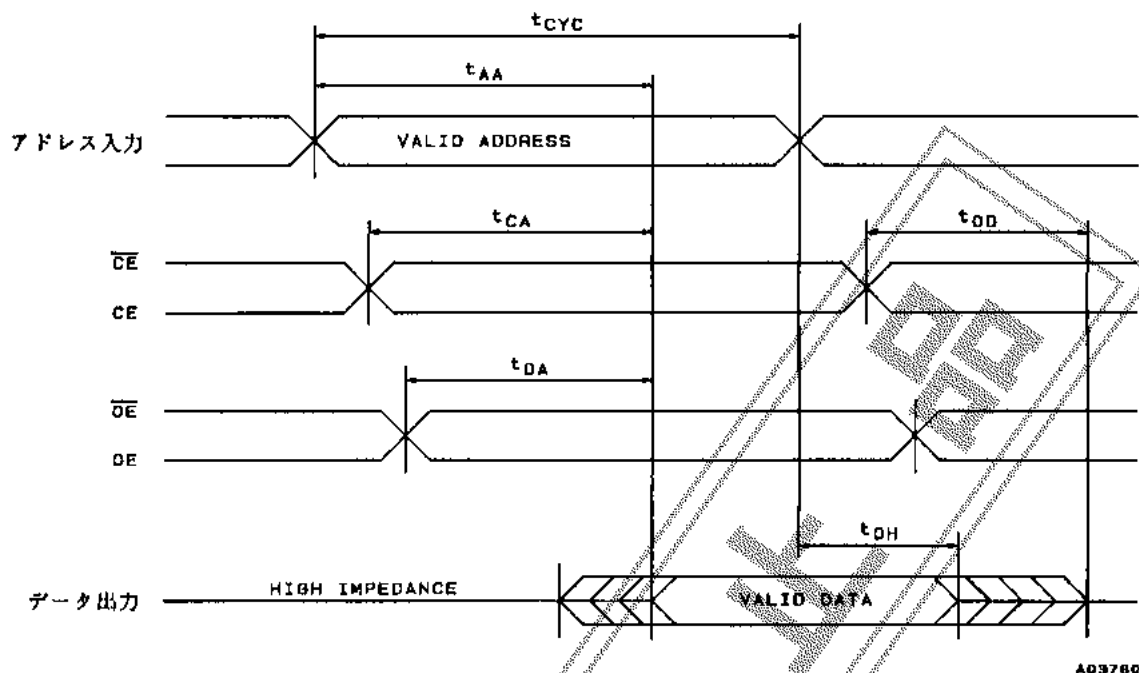


* スコープ、治具容量含む

A03778

出力負荷 (5V測定時)

タイミング波形



A03760

システム設計上の注意点

本LSIはCE入力あるいは、アドレス入力の变化を検知して動作を開始する内部同期方式を採用している。したがって電源投入直後の出力データは無効である。有効データは電源安定後CE入力またはアドレス入力のいずれか1本以上変化させた後に出力される。

また、ATDを使用している関係上、入力のノイズに対しては非常に敏感であり、誤動作の可能性もあるので、CEをはじめ、入力信号のレベルには注意すること。

- この資料の情報(掲載回路および回路定数を含む)は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保障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うものではありません。
- 本書記載製品が、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物資(役務を含む)に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。
- 本書記載の製品は、生命維持装置等、人命にかかわるような、極めて高度の信頼性を要する用途に対応する仕様にはなっておりません。そのような場合には、あらかじめ三洋電機販売窓口までご相談下さい。
- 本書に記載された内容は、製品改善および技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、「納入仕様書」でご確認下さい。