

# SANYO

# 三洋半導体ニュース

No.5163

13096



Bi-CMOS LSI

## LV1015 \*ドルビーサラウンド・パッシブデコーダ

LV1015は、サラウンド信号処理用のBi-CMOS LSIで、入出力フィルタ、B-NR、メモリが内蔵されており、ドルビーサラウンド用パッシブデコーダを1チップで構成することができます。

またL+R、L-Rの固定マトリクス、フロント加算やリバーブ機能も内蔵しており、これらを使用することで疑似サラウンドを容易に実現することができます。さらに、LA2785/2786と組み合わせて使用することで、ドルビープロロジックサラウンドシステムを2チップで構成することができます。

LV1015、LA2785/2786はシリアルデータでコントロールされ、CLK、DATA、ENABLEは共有することができます。

### 機能および特長

- ・ドルビーサラウンド用パッシブデコーダ
- ・メモリ内蔵 (8K SRAM)
- ・ディレイタイム可変
 

ドルビーサラウンド時:	15, 20, 25, 30ms
疑似サラウンド時:	15, 20, 25, 30, 40, 50ms
- ・MODIFIED B-NR内蔵
- ・サラウンドトリム内蔵 (0~-31dB 1dBステップ)
- ・入出力フィルタ内蔵 (入力7kHz, 出力ドルビーサラウンド時20kHz, 疑似サラウンド時5kHz)
- ・V<sub>DD</sub>内蔵
- ・疑似サラウンド機能
  - 固定マトリクス: L+R, L-R
  - フロント加算: -2, -4, -6dB, ミュート, 反転, 非反転加算
  - リバーブ機能
- ・入出力ミュート機能
- ・LV1010シリーズとピンコンパチブル仕様

注: \*ドルビーおよびダブルDマークは、ドルビーラボラトリーライセンスニング・コーポレーションの登録商標である。

本LSIは、ドルビーライセンスニングのみが使用できる。ライセンス情報および応用技術情報は、ドルビーライセンスニング・コーポレーション (サンフランシスコ C-94103 4813)より供給される。

■この資料の情報は、構成回路や回路定数を含む一例を示すもので、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か。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侵害に対する保証を行うものではありません。

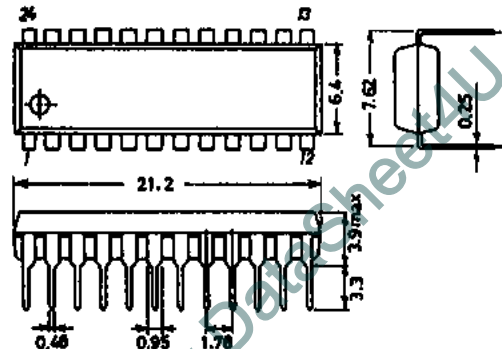
■本書記載製品が、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物資(役務を含む)に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。

■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、ご使用の際は、「納入仕様書」でご確認下さい。

外形図 3067

(unit: mm)



SANYO: DIP24S

# LV1015

## 最大定格 / Ta = 25°C

項目	記号	値	単位
最大電源電圧	V <sub>CC max</sub>	12	V
許容消費電力	P <sub>d max</sub>	450	mW
動作周囲温度	Topr	-25 ~ +70	°C
保存周囲温度	Tatg	-40 ~ +125	°C

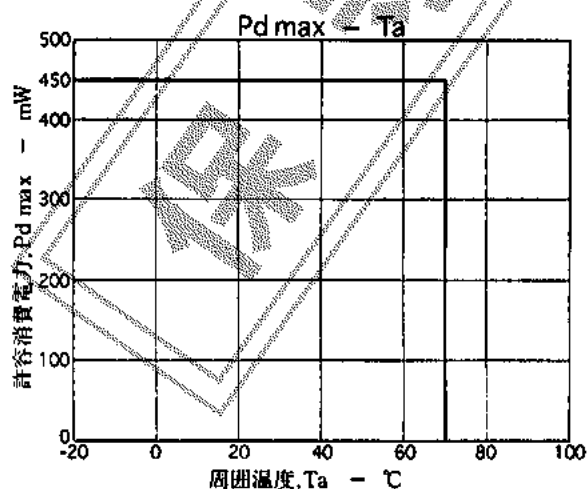
## 動作条件 / Ta = 25°C

項目	記号	値	単位
推奨電源電圧	V <sub>CC</sub>	9	V
許容動作電圧範囲	V <sub>CC1</sub>	8 ~ 10	V
	V <sub>CC2</sub>	8.5 ~ 10	V

## 電気的特性 / Ta = 25°C, V<sub>CC</sub> = 9V, V<sub>i</sub> = 300mV<sub>rms</sub> = 0dB, f = 1kHz

項目	記号	条件	min	typ	max	単位
消費電流	I <sub>CC</sub>	無信号	15	24	36	mA
Sチャンネル (DELAY = 30ms, REVERV OFF, S, L-R)						
シグナルハンドリング	SH1	V <sub>CC</sub> = 8.5V, f = 1kHz, THD = 3%	15			dB
	SH2	V <sub>CC</sub> = 8V, f = 1kHz, THD = 3%	10			dB
S/N比	S/N	CCIR/ARM, R <sub>S</sub> = 10kΩ	55	65		dB
出力レベル偏差	V <sub>O</sub>		-2	0	+3	dB
ひずみ率	THD			0.5	0.9	%
Lチャンネル (EFFECT OFF)						
シグナルハンドリング	SH	V <sub>CC</sub> = 8V, f = 1kHz, THD = 1%	15			dB
S/N比	S/N	CCIR/ARM, R <sub>S</sub> = 10kΩ	80	85		dB
出力レベル偏差	V <sub>O</sub>		-2	0	+2	dB
ひずみ率	THD				0.05	%
Rチャンネル (EFFECT OFF)						
シグナルハンドリング	SH	V <sub>CC</sub> = 8V, f = 1kHz, THD = 1%	15			dB
S/N比	S/N	CCIR/ARM, R <sub>S</sub> = 10kΩ	80	85		dB
出力レベル偏差	V <sub>O</sub>		-2	0	+2	dB
ひずみ率	THD				0.05	%
S-トリム	STRIM1	-15dB 設定時	-16	-15	-14	dB
	STRIM2	-31dB 設定時	-29	-31	-33	dB
NR周波数特性		0dB, 1kHz	-1.5	0	+1.5	dB
		-20dB, 1kHz	-24.0	-22.5	-21.0	dB
		0dB, 5kHz	-1.5	0	+1.5	dB
		-20dB, 5kHz	-23.3	-21.8	-20.3	dB
		-40dB, 5kHz	-46.8	-45.3	-43.8	dB

※ 特に指定のない場合 400Hz ~ 30kHz のバンドパスフィルタを使用する。

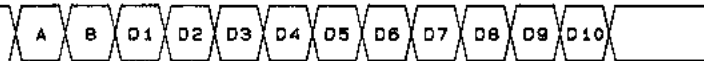


# LV1015

## コマンドリスト

### LV1015 CONTROL FORMAT

DATA



A=L...LV1015 (A=H...LA2786)

B=L

L		H	
D1	S DELAY	L+R, L-R DELAY	
D2	L+R	L-R	
D3	DELAY OUT ON	DELAY OUT OFF	
NR, 7kHz L.P.F. ON/OFF			
D4, D5			
LL	THROUGH		
LH	FILTER+NR		
HL	FILTER		
HH	A/D INPUT MUTE		
L		H	
D6	L, R OUT MUTE ON	L, R OUT MUTE OFF	
D7	S OUT MUTE ON	S OUT MUTE OFF	
D8	FRONT ADD INPHASE	FRONT ADD INVERTED PHASE	
FRONT ADD EFFECT VR			
D9, D10			
LL	MAX-2dB		
LH	MID-4dB		
HL	MIN-6dB		
HH	MUTE		

B=H

STRIM DATE (D1~D5)

D1	D2	D3	D4	D5	ATT	D1	D2	D3	D4	D5	ATT
L	L	L	L	L	0	H	L	L	L	L	-16
L	L	L	L	H	-1	H	L	L	L	H	-17
L	L	L	H	L	-2	H	L	L	H	L	-18
L	L	L	H	H	-3	H	L	L	H	H	-19
L	L	H	L	L	-4	H	L	H	L	L	-20
L	L	H	L	H	-5	H	L	H	L	H	-21
L	L	H	H	L	-6	H	L	H	H	L	-22
L	L	H	H	H	-7	H	L	H	H	H	-23
L	H	L	L	L	-8	H	H	L	L	L	-24
L	H	L	L	H	-9	H	H	L	L	H	-25
L	H	L	H	L	-10	H	H	L	H	L	-26
L	H	L	H	H	-11	H	H	L	H	H	-27
L	H	H	L	L	-12	H	H	H	L	L	-28
L	H	H	L	H	-13	H	H	H	L	H	-29
L	H	H	H	L	-14	H	H	H	H	L	-30
L	H	H	H	H	-15	H	H	H	H	H	-31

DELAY TIME DATE (D6~D8)

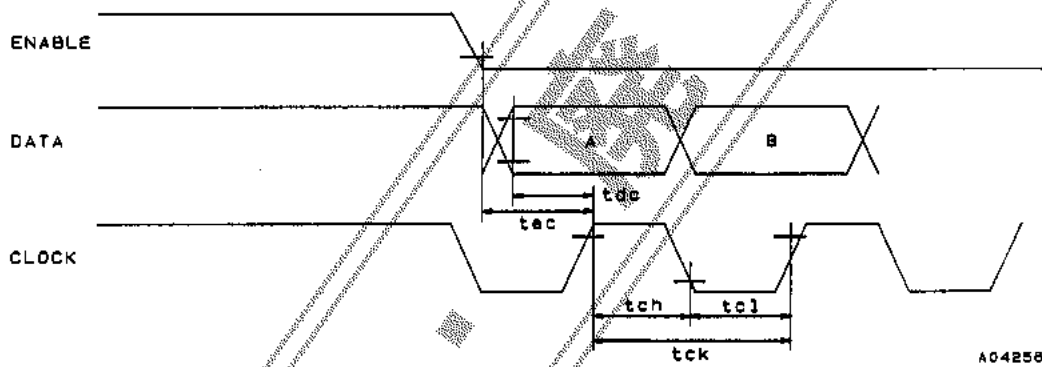
D6	D7	D8	
L	L	L	0ms
L	L	H	15ms
L	H	L	20ms
L	H	H	25ms
H	L	L	30ms
H	L	H	40ms
H	H	L	50ms
H	H	H	50ms

	L	H
D9	SYSTEM MUTE ON	SYSTEM MUTE OFF
D10	OUT FILTER 20kHz	OUT FILTER 5kHz

モードコントロール時の注意 (システムミュートの使い方)

- 1) Delay Time切換え時には必ずシステムミュートのON/OFF操作を行うこと。新データと共にシステムミュートONのコマンドを送った後に、再度新データと共にシステムミュートOFFのコマンドを送ること。

データタイミング

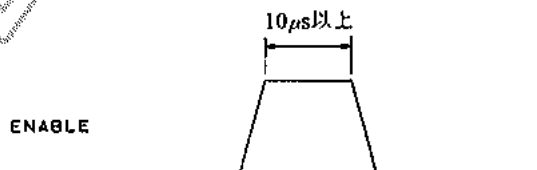


タイミング特性

	min	typ	max	unit
イネーブルクロックディレイタイム	t <sub>ec</sub>	5		μs
データクロックディレイタイム	t <sub>dc</sub>	5		μs
クロック「H」ホールドタイム	t <sub>ch</sub>	5		μs
クロック「L」ホールドタイム	t <sub>cl</sub>	5		μs
クロックサイクルタイム	t <sub>ck</sub>	10		μs

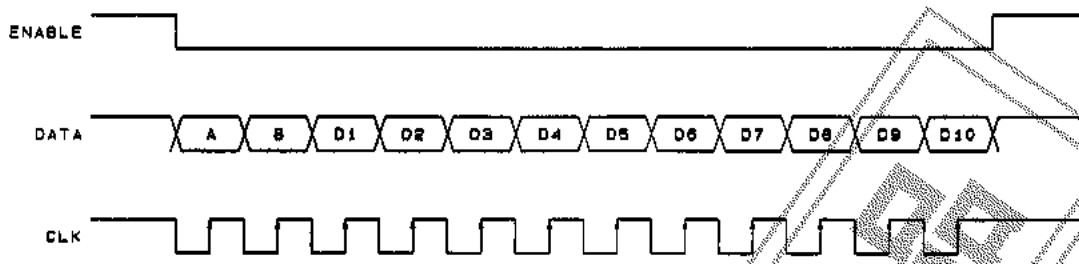
コマンドインターバル時間

イネーブル信号のインターバルのタイミングが下図を満足すること。



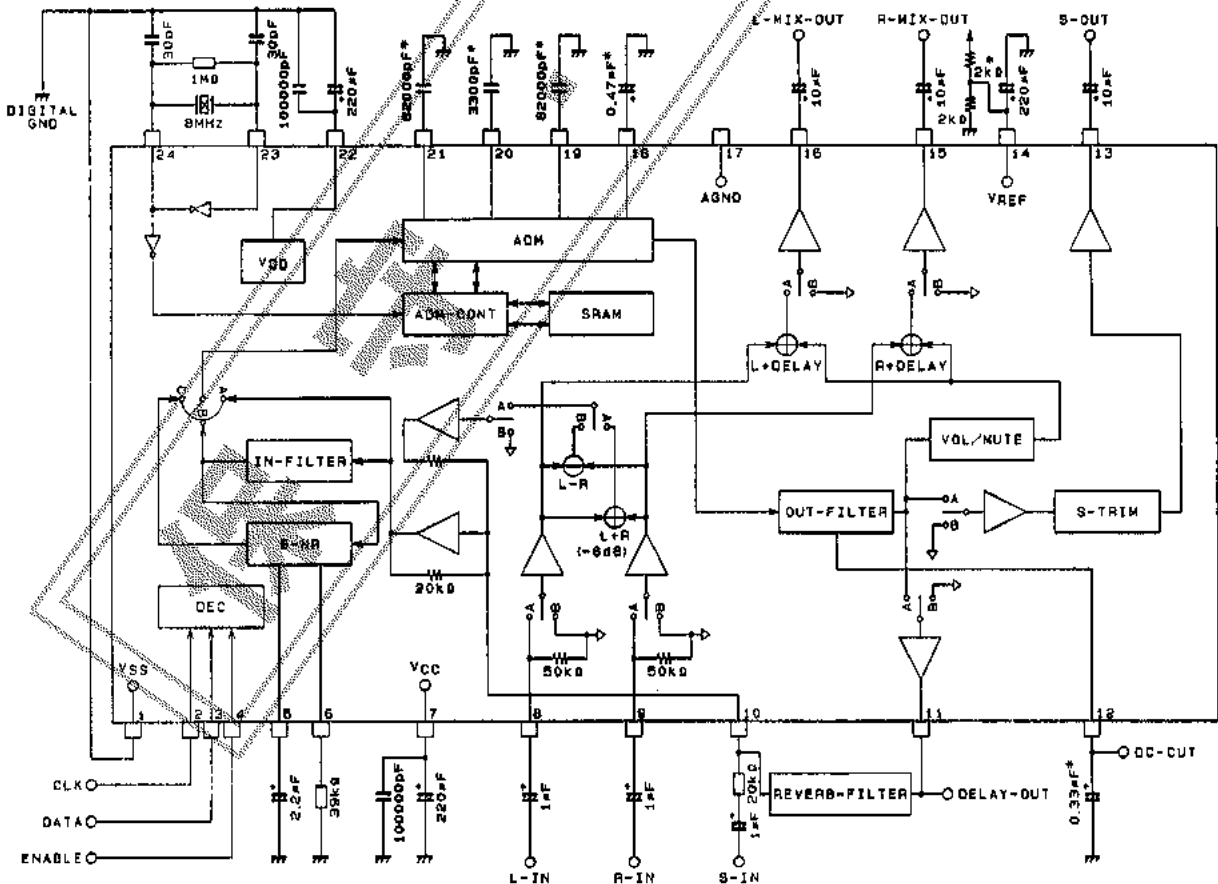
A04257

コントロール  
データフォーマット




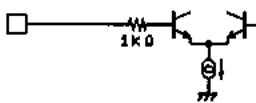
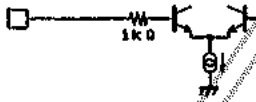
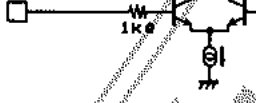
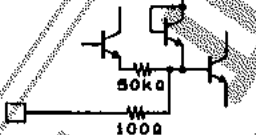


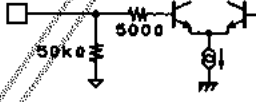
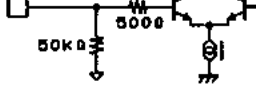
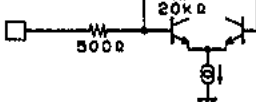
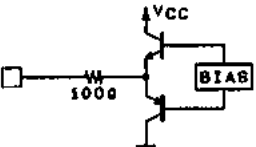
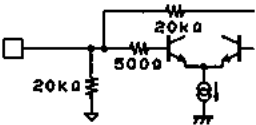
- ・データは、クロックの立上りで読み込まれる。
- ・データ数は、ENABLE立上り前の12個のデータが有効。
- ・入力データは、イネーブルの立上りでラッチされる。
- ・イネーブルとクロックは、このLSIがコントロールされていないときは、「H」でなければならない。
- ・全データは、電源電圧立上りで「L」にセットされる。そして、サラウンドトリムは0dBアッテネーションにセットされる。

応用回路例



\* LA2785/6の8ピンと直結の場合は不用

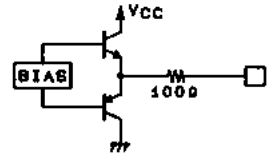

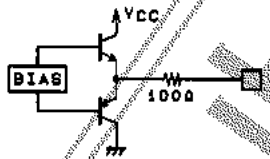
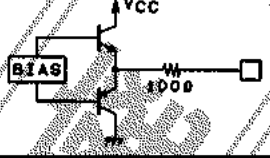

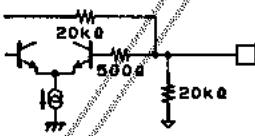
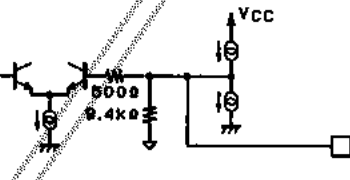
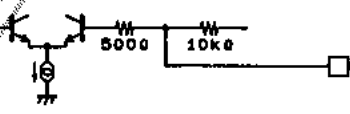
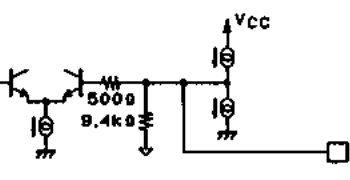

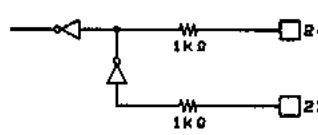
端子機能の説明

端子番号	端子名称	内部等価回路
1	DIGITAL-GND	 A04288
2	CLK	 A04289
3	DATA	 A04290
4	ENABLE	 A04291
5	NR-DET	 A04292
6	NR-IREF	 A04293
7	VCC	 A04294
8	L-IN	 A04295
9	R-IN	 A04296
10	S-IN	 A04297
11	DELAY-OUT	 A04298
12	DC-CUT	 A04299

次ページへ続く

LV1015

前ページから続く。

端子番号	端子名称	内部等価回路
13	S-OUT	 <p style="text-align: right;">A04267</p>
14	V <sub>REF</sub>	 <p style="text-align: right;">A04268</p>
15	R-MIX-OUT	 <p style="text-align: right;">A04267</p>
16	L-MIX-OUT	 <p style="text-align: right;">A04267</p>
17	ANALOG-GND	 <p style="text-align: right;">A04269</p>
18	DC-CUT	 <p style="text-align: right;">A04270</p>
19		 <p style="text-align: right;">A04271</p>
20		 <p style="text-align: right;">A04272</p>
21		 <p style="text-align: right;">A04271</p>
22	V <sub>DD</sub>	 <p style="text-align: right;">A04269</p>
23 24		 <p style="text-align: right;">A04273</p>