

MB7108B

データ・シート

v 2.0

MB7208B

概要

MB7108B、MB7208B は、ワンチップ高音質音声合成 IC です。

音声発報は、最大12チャンネルまで可能です。(CPUモード時)
ADPCM方式とPCM音声を混載可能。

特長

総音声発報時間

Sample F	MB7108B		MB7208B	
	ADPCM	PCM	ADPCM	PCM
8 K	8.0秒	4.0秒	16.0秒	8.0秒
11 K	5.8秒	2.9秒	11.5秒	5.8秒
16 K	4.0秒	2.0秒	8.0秒	4.0秒
22 K	2.9秒	1.4秒	5.8秒	2.9秒

電源電圧 2.4V~3.6V

待機時消費電流 (5μA以下 電源電圧 3.3V時)

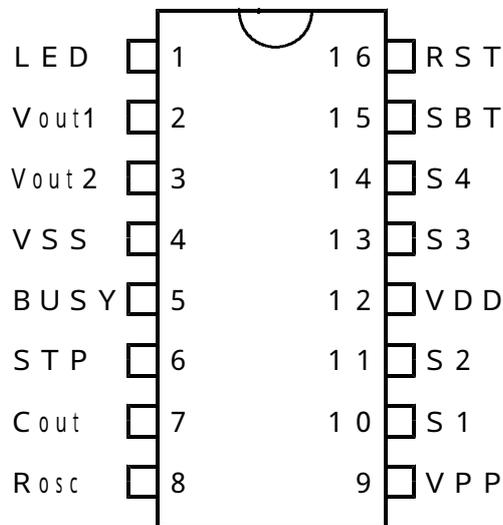
オートパワーダウン機能

BUSY信号：音声発報時 "H" 出力

16ピンDIP

音声データを最大124セクションに分割可能で分割したセクションの組合せ、
繰り返しの指定が各チャンネルで個別に設定可能です。

端子配列 (TOP VIEW)



300 mil P-DIP

小沢電子グループ



〒435-0056 静岡県浜松市東区小池町408

TEL 053-433-1238

FAX 053-433-4030

電気的特性、及び規格

絶対最大定格	電源電圧	- 0.5 ~ + 4.5 (VDD-VSS間)	V
	入力電圧	VSS - 0.3 ~ VDD + 0.3	V
	動作温度	- 40 ~ + 85	°C
	保存温度	- 55 ~ + 125	°C
推奨動作条件	電源電圧	+ 2.7 ~ + 3.6	V
	動作温度	0 ~ + 70	°C
	入力電圧	LOWレベル + 0.5 以下(VDD = 3.3V) HIGHレベル + 2.8 以上(VDD = 3.3V)	V V

D C 特性 (条件: 動作温度 0 ~ + 70)

記号	項目	Min	Typ	Max	単位	条件
ISB	待機時消費電流	-	1	5	μA	VDD=3.3V, I/O open
IOP	動作時消費電流	-	3	10	mA	VDD=3.3V, Cout-VSS間330
VIH	"H"レベル入力電圧	2.8	-	-	V	VDD=3.3V
VIL	"L"レベル入力電圧	-	-	0.5	V	VDD=3.3V
IvoutH	"H"レベル出力電流	-	-	- 40	mA	VDD=3.3V, Vout=2.8V
IvoutL	"L"レベル出力電流	-	-	70	mA	VDD=3.3V, Vout=0.5V
IOH	"H"レベル出力電流	-	-	- 8	mA	VDD=3.3V, VOH=2.8V
IOL	"L"レベル出力電流	-	-	8	mA	VDD=3.3V, VOL=0.5V
F / F	周波数安定度	- 5	-	+ 5	%	$\frac{F_{osc}(2.7V) - F_{osc}(3.6V)}{F_{osc}(3.3V)}$

Ivout --- VOUT1, VOUT2端子出力電流
IOH/IOL --- LED、BUSY、STP端子出力電流

A C 特性 (条件 : VDD = 3.3V)

記号	項目	Min	Typ	Max	単位	備考
Ttgpw	トリガパルス幅	30	-	-	ms	
Tstart	トリガから発報開始	6	-	55	ms	
Tstpw	STOPパルス幅	-	30	-	ms	
Tas	アドレス セットアップ時間	1			ms	CPUモード
Tah	アドレス ホールド時間	1			ms	
Tsbtw	SBT トリガパルス幅	30			ms	

S1~4、SBT、RST端子の最小パルス幅は、30mSEC (チャタリング防止時間)です。

端子説明

端子番号	端子名	I/O	機能
1	LED	O	LED出力 (音声発報時、点滅)
2	Vout1	O	ブザー&スピーカー PWM OUT 1 (負荷8 以上)
3	Vout2	O	ブザー&スピーカー PWM OUT 2 (負荷8 以上)
4	VSS		電源 GND
5	BUSY	O	BUSY信号 出力
6	STP	O	STOPパルス 出力
7	Cout	O	音声出力 (DAC OUT...電流出力)
8	Rosc	I	オシレータ外部抵抗接続端子
9	VPP		VDDに接続の事
10	S1	I	トリガスイッチ 1 / CPU Addr.1 (Active HIGH)
11	S2	I	トリガスイッチ 2 / CPU Addr.2 (Active HIGH)
12	VDD		電源 +V
13	S3	I	トリガスイッチ 3 / CPU Addr.3 (Active HIGH)
14	S4	I	トリガスイッチ 4 / CPU Addr.4 (Active HIGH)
15	SBT	I	シングルボタントリガ - / CPU trigger (Active HIGH)
16	RST	I	リセット端子 (音声出力停止..Active HIGH) VDD - RST 端子間に 0.1uF を接続の事 1

S1~4、BUSY、STP、SBT端子機能およびチャンネル数は、ROM書込時に設定します。

- 1 RST端子に外部から"POWER-ON リセットパルス"を入力する場合のみ、
"0.1uF"のCは不要です。(30ms以上のHレベルパルス)

モードの説明

S (1 ~ 4) 端子機能 (Keyモード / CPUモード)

Keyモード / CPUモードは、ROM書込時に設定します。

Keyモード設定時

発報チャンネルの選択表

- 1) パルストリガー
(繰り返しモード / ワンショットモード)

S 1 ~ 4 端子にパルスを入力すると
そのチャンネルを発報する。

- 2) レベルトリガー
(繰り返しモード / ワンショットモード)

S 1 ~ 4 = " H " の間、そのチャンネルを発報する。
" L " に変化すると発報停止する。

チャンネル	トリガー
1	S 1
2	S 2
3	S 3
4	S 4
5	S 1 + S 2
6	S 2 + S 3
7	S 3 + S 4
8	S 1 + S 4

パルストリガー / レベルトリガー (繰り返しモード / ワンショットモード) は、ROM書込時に設定します。

S B T 端子 (Keyモード設定時)

- 1) インクリメント発報 (パルストリガー)

S B T 端子にパルスを入力する毎に順次 (1CH 2CH NCH 1CH)、発報する。

S B T = " H " の間は、同一チャンネルを繰り返し発報する。
S B T = " L " に変化するとそのチャンネルを発報後停止する。

- 2) インクリメント発報 (レベルトリガー)

S B T = " H " の間、同一チャンネルを発報する。S B T = " L " に変化すると発報停止する。次に S B T = " H " に変化すると次のチャンネルを発報する。

CPUモード設定時

S1端子 : CPU アドレス1 (LSB)
 S2端子 : CPU アドレス2
 S3端子 : CPU アドレス3
 S4端子 : CPU アドレス4 (MSB)
 SBT端子 : 発報スタート

発報チャンネルの選択表 (パトリ-選択)

チャンネル	S4	S3	S2	S1
CH1	L	L	L	L
CH2	L	L	L	H
CH3	L	L	H	L
CH4	L	L	H	H
CH5	L	H	L	L
CH6	L	H	L	H
CH7	L	H	H	L
CH8	L	H	H	H
CH9	H	L	L	L
CH10	H	L	L	H
CH11	H	L	H	L
CH12	H	L	H	H

S1~4は、IC内部でプルダウン抵抗が接続されています。("L" = オープン / "H" = VDD)
 ノイズ等の多い環境で使用する場合、4.7K~10K のプルダウン抵抗取付を推奨します。

VOUT、BUSY、Rosc の説明

VOUT1端子 (PWM音声信号出力) ... ブザー&スピーカー接続用 (負荷8Ω以上)

VOUT2端子 (VOUT1の反転出力) .. VOUT1端子と対で使用

BUSY / STP端子 (BUSY信号出力 / STOPパルス出力)

BUSY信号出力 ... 音声発報時 = "H" / 待機時 = "L"

STOPパルス出力 .. 音声発報終了時 30msのパルスを出力する。

Rosc端子 (オシレーター外部抵抗接続端子) VDD-Rosc端子間に抵抗 (Rx) を接続

サンプリングF	Rx	条件
8 KHz	K	VDD=3.3V
11 KHz	K	
16 KHz	K	
22 KHz	K	

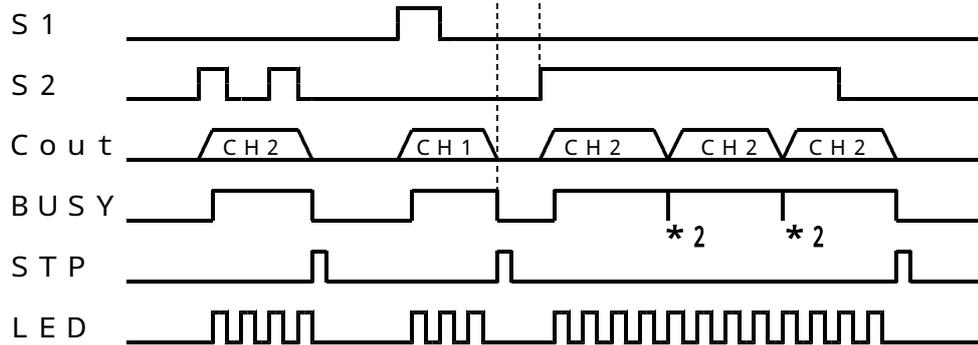
Rx 設定 (抵抗値) は製造確認後ご連絡申し上げます。

製造工程上、変更する場合がございます。

タイムチャート

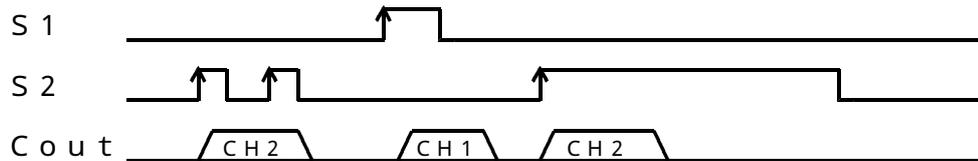
Key モード (パルストリガー / レベルトリガーはROM書込時に設定)

パルストリガー (繰り返しモード)

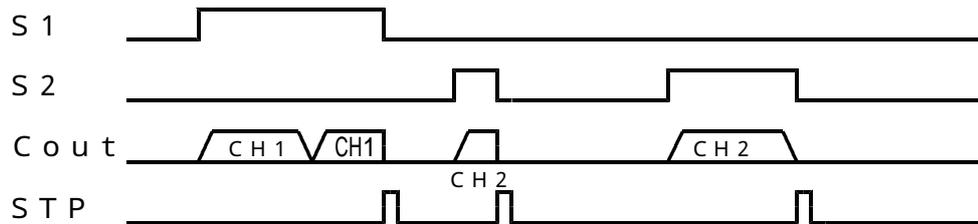


* 1

パルストリガー (ワンショットモード) * 3



レベルトリガー (繰り返しモード)



* 1. パルストリガー動作について

Busy信号が "Low" になってから20m秒以内は、トリガー信号は入力禁止。

* 2. Busy信号について

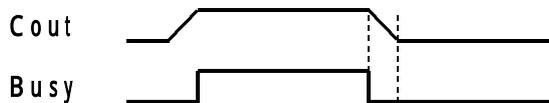
音声繰り返し時、30u~110u秒の間 Busy信号は "Low" になります。

* 3. ワンショットモード設定品

発音終了し、Busy信号が "Low" になってから100m秒以内は、トリガー信号は入力禁止。

Cout と Busy信号について

パルストリガー / 繰り返しモード設定時



Coutの midpointレベルが下がる前に Busy信号が Lo になります。

パルストリガー / ワンショットモード設定時



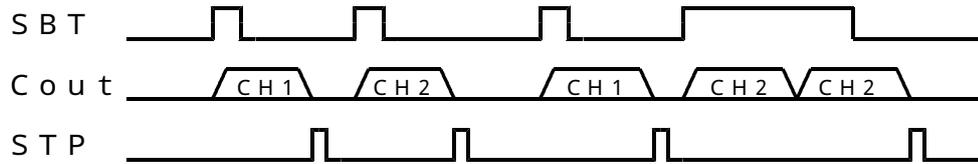
Coutの midpointレベルが 0V になってから Busy信号は Lo になります。

* Cout は、7ms(22KHz)、10ms(16KHz)、15ms(11KHz) 程度で上昇 / 下降します。

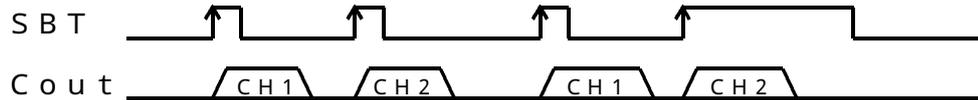
S B T 端子 (K e y モード)

インクリメント発報 (条件 チャンネル数 = 2)

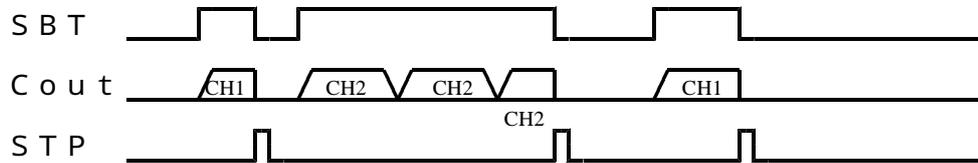
パルストリガー (繰り返しモード)



パルストリガー (ワンショットモード)



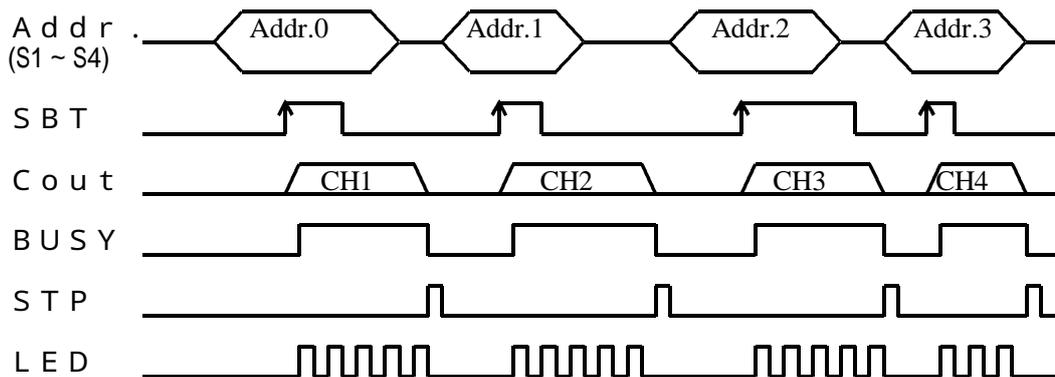
レベルトリガー (繰り返しモード)



パルストリガー / レベルトリガーの設定は、S 端子の設定と同一。

C P U モード

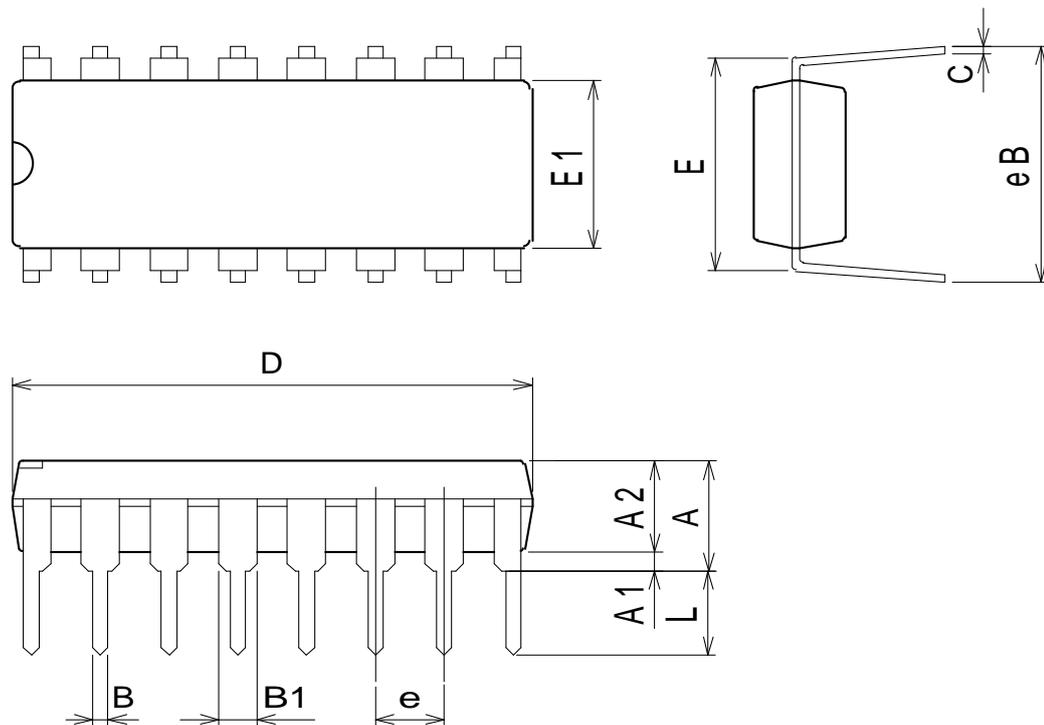
S 1 ~ S 4 (バイナリー選択)



繰り返しモード / ワンショットモードの設定が可能です。

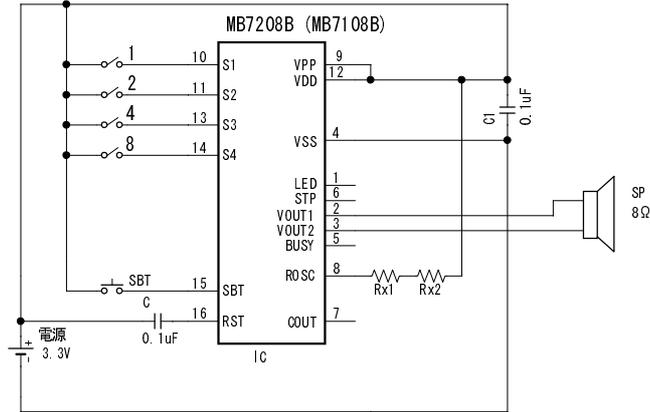
外形寸法図

16 Pin 300 mil P-DIP

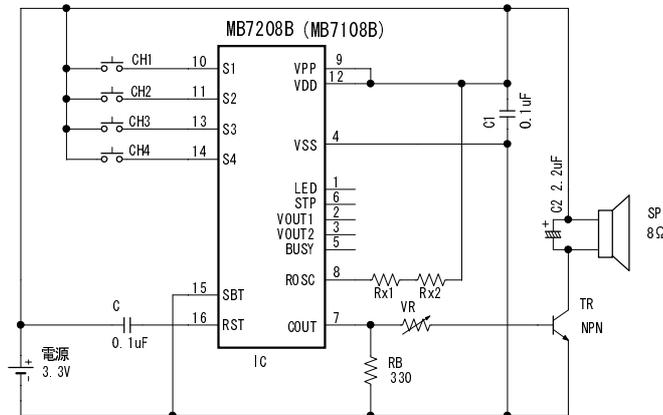


単位	mm			inch		
	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX
A	-	-	3.810	-	-	0.210
A 1	0.381	-	-	0.015	-	-
A 2	3.175	3.302	3.429	0.125	0.130	0.135
B	-	0.457	-	-	0.018	-
B 1	-	1.524	-	-	0.060	-
C	0.203	-	0.381	0.008	-	0.015
D	18.67	19.18	19.69	0.735	0.755	0.775
E	-	7.620	-	-	0.300	-
E 1	6.223	6.350	6.477	0.245	0.250	0.255
e	-	2.540	-	-	0.100	-
e B	8.509	9.017	9.525	0.335	0.355	0.375
L	2.921	3.302	3.810	0.115	0.130	0.150

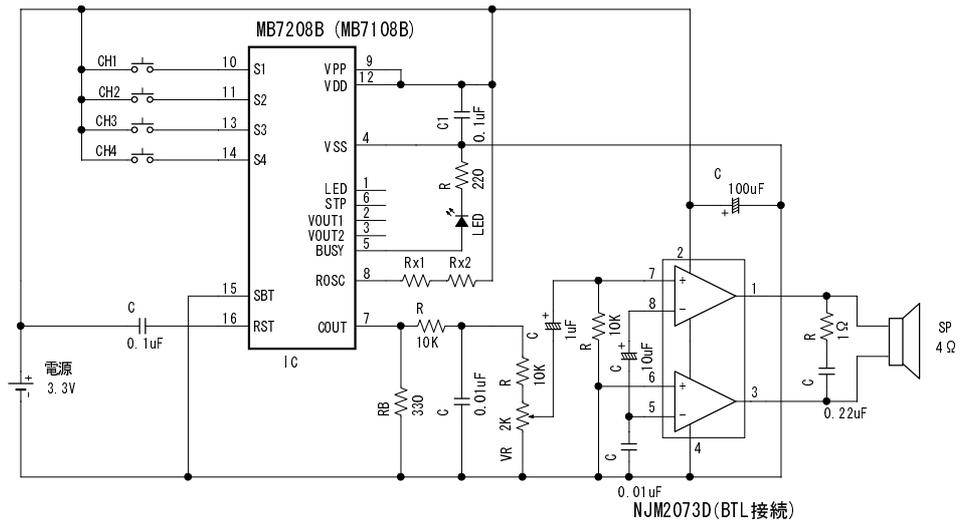
14CH (ハイリ選択) PWM出力



4CH トランジスタ出力



4CH アンプ出力 (200mW)



* RST端子(16pin)-電源間の C (0.1uF)は、POWER-ON リセット用です。
RST端子にPOWER-ON リセットパルスを入れる場合は、0.1uFは不要です。
(30ms以上のHレベルパルス)