

保守品

本製品は、生産中止予定製品です。現在ご使用いただいているお客様にのみ、最終ご発注期限を定めて提供しております。新規のご検討を避けていただき、新製品または既存品でのご検討をお願いします。

ご不明な点がございましたら、弊社営業窓口までお問い合わせ下さい。

新日本無線株式会社

<http://www.njr.co.jp/>



BBE ViVA+付きオーディオプロセッサ

■概要

NJW1175は、BBE ViVA+付きオーディオプロセッサで、ボリューム、バランス、トーンコントロール、ミュート、AGC機能を内蔵しています。各種モード切り替え及び定数の設定はI²Cバスインターフェースを通して設定できます。

また、NJW1175は自然で明瞭度の高いサウンドを再現するBBE機能、BBEの明瞭感にサラウンド効果を加えたViVA機能、さらに低音強調技術であるMach3BASSを加えたViVA+機能も内蔵しています。

■外形

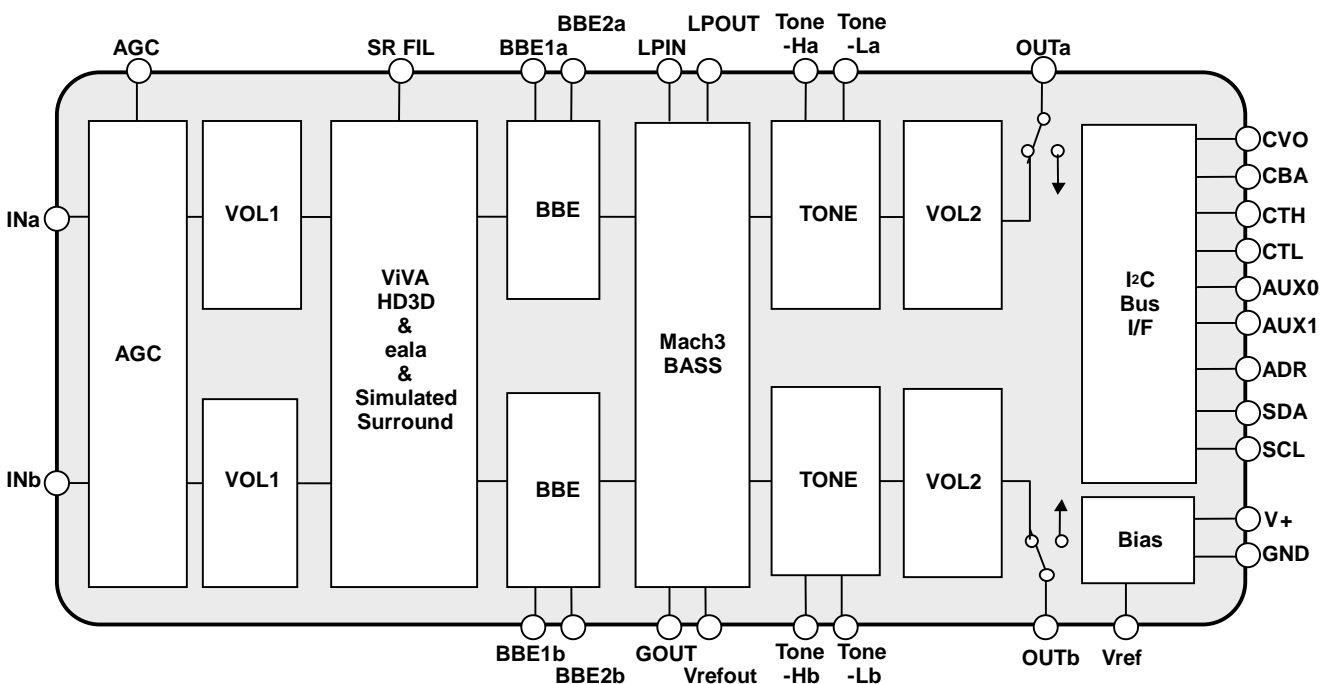


NJW1175V

特徴

- 動作電源電圧 7.5 ~ 13V
- I²Cバスインターフェース
- BBEサウンドエンハンスメント(低域及び高域ブースト量:15dB 最大)
- BBE ViVA HD3Dサウンド
- BBE Mach3 Bassサウンド
- eala(NJRCサラウンド)/擬似ステレオ
- AGC回路内蔵
- Bi-CMOS構造
- 外形 SSOP32

■ブロック図



■端子配列

1	INa	INb	32
2	BBE1	BBE1	31
3	BBE2	BBE2	30
4	GOUT	LPIN	29
5	Vrefout	LPOUT	28
6	TONE-Ha	TONE-Hb	27
7	TONE-La	TONE-Lb	26
8	NC	NC	25
9	OUTa	OUTb	24
10	AGC	SR-FIL	23
11	ADR	VREF	22
12	CBA	CTH	21
13	CVO	CTL	20
14	SDA	AUX0	19
15	SCL	AUX1	18
16	GND	V+	17

No.	端子名	機能	No.	端子名	機能
1	INa	入力端子	17	V+	電源端子
2	BBE1a	BBE 高域フィルタ用コンデンサ接続端子	18	AUX1	外部ロジックコントロール用出力端子
3	BBE2a	BBE 低域フィルタ用コンデンサ接続端子	19	AUX0	外部ロジックコントロール用出力端子
4	GOUT	BBE Mach3BASS 用フィルタ接続端子	20	CTL	トーンコントロール用 ポツ音防止用コンデンサ接続端子
5	Vrefout	BBE Mach3BASS 用フィルタ接続端子	21	CTH	トーンコントロール用 ポツ音防止用コンデンサ接続端子
6	TONE-Ha	トーン高域フィルタ用コンデンサ接続端子	22	VREF	基準電圧用フィルタコンデンサ用接続端子
7	TONE-La	トーン低域フィルタ用コンデンサ接続端子	23	SR-FIL	サラウンドフィルタ用コンデンサ接続端子
8	NC	未接続	24	OUTb	出力端子
9	OUTa	出力端子	25	NC	未接続
10	AGC	AGC アタック・リカバリータイム調整用 コンデンサ接続端子	26	TONE-Lb	トーン低域フィルタ用コンデンサ用接続端子
11	ADR	スレーブアドレス選択用端子	27	TONE-Hb	トーン高域フィルタ用コンデンサ用接続端子
12	CBA	バランス用 ポツ音防止用コンデンサ接続端子	28	LPOUT	BBE Mach3BASS 用フィルタ接続端子
13	CVO	ボリューム用 ポツ音防止用コンデンサ接続端子	29	LPIN	BBE Mach3BASS 用フィルタ接続端子
14	SDA	I ² C データ入力端子	30	BBE2b	BBE 低域フィルタ用コンデンサ接続端子
15	SCL	I ² C クロック入力端子	31	BBE1b	BBE 高域フィルタ用コンデンサ接続端子
16	GND	接地端子	32	INb	入力端子

■絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定 格	単 位
動作電圧	V ⁺	15	V
消費電力	P _D	700	mW
動作温度範囲	Topr	-20 ~ +75	°C
保存温度範囲	Tstg	-40 ~ +125	°C

■電気的特性 (指定無き場合 Ta=25°C, V⁺=9V, R_g=600Ω, R_L=47kΩ, Vin=100mVrms/1kHz, Tone/BBE/Surround/AGC=OFF)

項目	記号	条 件	最小	標準	最大	単 位
動作電圧範囲	V ⁺	-	7.5	9.0	13.0	V
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	13	25	mA
基準電圧	V _{REF}	無信号時	4.0	4.5	5.0	V
最大入力電圧	V _{IM}	VOL=-20dB, THD=1%	2.8	3.0	-	Vrms
最大出力電圧	V _{OM}	OUTPUT VOL=0dB, THD=1%	-	2.5	-	Vrms
チャンネルバランス 1	G _{CB1}	VOL=0dB	-1.0	0.0	1.0	dB
チャンネルバランス 2	G _{CB2}	VOL=-70dB, Vin=1Vrms	-1.0	0.0	1.0	dB
バランスブースト A	BA _{BST}	CHS="0", BAL="11111"	-2.0	0.0	2.0	dB
バランスカット A	BA _{CUT}	CHS="1", BAL="11111" Vin = 1Vrms	-	-	-70	dB
バランスブースト B	BB _{BST}	CHS="1", BAL="11111"	-2.0	0.0	2.0	dB
バランスカット B	BB _{CUT}	CHS="0", BAL="11111" Vin = 1Vrms	-	-	-70	dB
全高調波歪率	THD	Vo=0.5Vrms BW=400Hz ~ 30kHz	-	-	0.5	%
最大利得	G _{VMAX}	VOL= 0dB	-2.0	0.0	2.0	dB
最小利得	G _{VMIN}	VOL= MUTE, Vin=1Vrms	-	-100	-90	dB
チャンネルセパレーション	CS	Vin = 2Vrms Ain → Bout, Bin → Aout	-	-80	-70	dB
出力雑音電圧 1	V _{NO1}	VOL = 0dB BW=400Hz~30kHz	-	-88 (39.8)	-83 (70.8)	dBV (μVrms)
出力雑音電圧 2	V _{NO2}	VOL = MUTE BW = 400Hz~30kHz	-	-106 (5.0)	-96 (15.8)	dBV (μVrms)
AUX 端子出力電圧	V _{AUX}	ロジック出力 : High	4.5	-	5.0	V
		ロジック出力 : Low	0	-	0.3	
AUX 端子出力電流	I _{AUX}	-	-	-	500	μA
		-	-	-	-	
ADR 端子入力電圧	V _{ADR}	High 時スレーブアドレス : 84H	V+/2	-	-	V
		Low 時スレーブアドレス : 82H	-	-	1.0	

BW : 帯域幅

◆トーン特性

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
高域ブースト	HF _{BST}	BCT="1", TREB="1111", f=10kHz	12.5	15.0	17.5	dB
高域フラット	HF _{FLT}	TREB="0000", f=10kHz	-2.0	0.0	2.0	dB
高域カット	HF _{CUT}	BCT="0", TREB="1111", f=10kHz	-17.5	-15.0	-12.5	dB
低域ブースト	LF _{BST}	BCB="1", BASS="1111", f=100Hz	12.5	15.0	17.5	dB
低域フラット	LF _{FLT}	BASS="0000", f=100Hz	-2.0	0.0	2.0	dB
低域カット	LF _{CUT}	BCB="0", BASS="1111", f=100Hz	-17.5	-15.0	-12.5	dB

◆サブトーン特性

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
高域ブースト	SHF _{BST}	BCST="1", SUB-TREB="11", f=10kHz	-	3.0	-	dB
高域カット	SHF _{CUT}	BCST="0", SUB-TREB="11", f=10kHz	-	-3.0	-	dB
低域ブースト	SLF _{BST}	BCSB="1", SUB-BASS="11", f=100Hz	-	3.0	-	dB
低域カット	SLF _{CUT}	BCSB="0", SUB-BASS="11", f=100Hz	-	-3.0	-	dB

◆AGC特性(AGC=ON)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
AGCブースト	AGC _{BST}	Vin=50mVrms, f=1kHz	1.5	3.5	5.5	dB
AGCフラット 1	AGC _{FLT1}	Vin=150mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
AGCフラット 2	AGC _{FLT2}	Vin=300mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
AGCフラット 3	AGC _{FLT3}	Vin=400mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
AGCフラット 4	AGC _{FLT4}	Vin=540mVrms, f=1kHz	-2.5	0.0	2.5	dB
AGCカット	AGC _{CUT}	Vin=2Vrms, f=1kHz	-14	-10	-6.0	dB

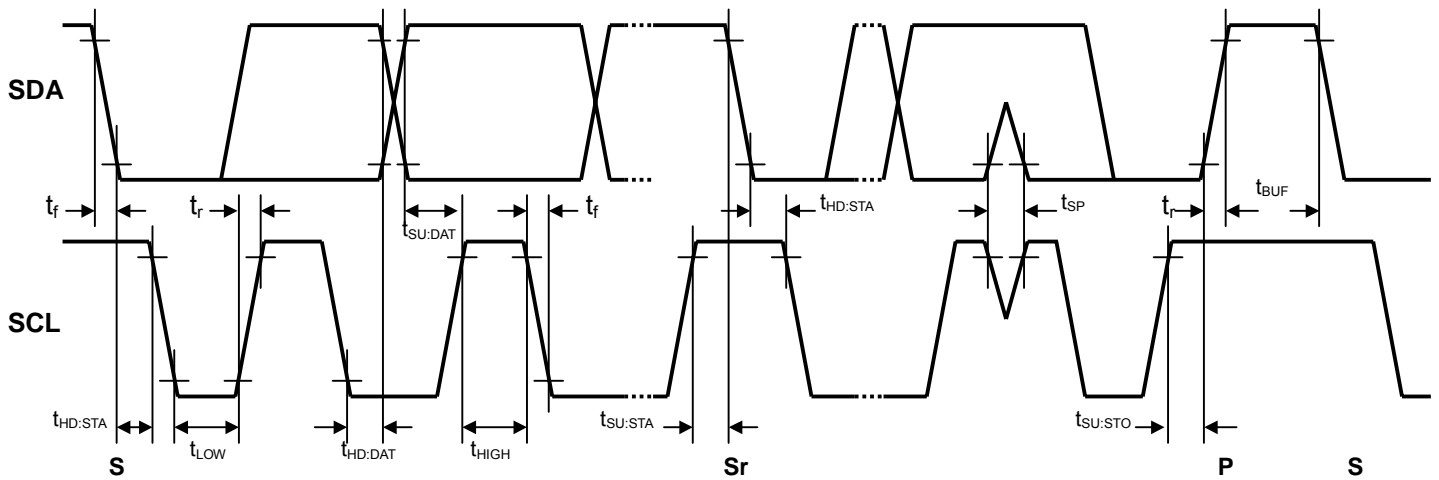
◆BBE特性(BBE=ON)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
BBE 低域コントロール幅	BBE _{LOW}	BBE-Low="1111", f=50Hz	-	15.0	-	dB
BBE 高域コントロール幅	BBE _{HIGH}	BBE-High="1111", f=10kHz	-	15.0	-	dB
Mach3BASS ブーストレベル	Mach3	Mach-BST="1111"	-	15.0	-	dB

◆SURROUND 特性(SURROUND=ON)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
サラウンド利得 1	SR _{GAIN1}	Ain Aout, f=100Hz SUR0="0", SUR="1"	3.5	5.5	7.5	dB
サラウンド利得 2	SR _{GAIN2}	Ain Bout, f=100Hz SUR0="0", SUR="1"	-3.0	-1.0	1.0	dB
サラウンド利得 3	SR _{GAIN3}	Ain Aout, f=100Hz SUR0="1", SUR="1"	8.0	10.0	12.0	dB
サラウンド利得 4	SR _{GAIN4}	Ain Bout, f=100Hz SUR0="1", SUR="1"	5.0	7.0	9.0	dB
擬似サラウンド利得 1	SR _{SIM1}	Ain+Bin Aout, f=1kHz SUR0="1", SUR="0"	1.0	3.0	5.0	dB
擬似サラウンド利得 2	SR _{SIM2}	Ain+Bin Bout, f=1kHz SUR0="1", SUR="0"	1.0	3.0	5.0	dB

I²C バス(SDA, SCL) タイミング



I²C バス(SDA, SCL) の I/O 段の特性

標準モード：プルアップ抵抗 $R=4k\Omega$ (+5V に接続), 容量性負荷 $C=200pF$ (GND に接続)

高速モード：プルアップ抵抗 $R=4k\Omega$ (+5V に接続), 容量性負荷 $C=50pF$ (GND に接続)

項目	記号	標準モード			高速モード			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
Low Level 入力電圧	V_{IL}	0.0	-	1.5	0.0	-	1.5	V
High Level 入力電圧	V_{IH}	2.7	-	5.0	2.7	-	5.0	V
Low Level 出力電圧(3mA at SDA pin)	V_{OL}	0	-	0.4	0	-	0.4	V
入力電圧 0.1~0.9 V_{DDmax} 時各 I/O ピンの入力電流	I_i	-10	-	10	-10	-	10	μA

I²C バス(SDA, SCL) のバス・ラインの特性

項目	記号	標準モード			高速モード			単位
		最小	標準	最大	最小	標準	最大	
SCL クロック周波数	f _{SCL}	-	-	100	-	-	400	kHz
ホールドタイム開始条件	t _{HD:STA}	4.0	-	-	0.6	-	-	μs
Low Level クロックパルス幅	t _{LOW}	4.7	-	-	1.3	-	-	μs
High Level クロックパルス幅	t _{HIGH}	4.0	-	-	0.6	-	-	μs
開始条件のセットアップ時間	t _{SU:STA}	4.7	-	-	0.6	-	-	μs
データホールドタイム	t _{HD:DAT}	0	-	-	0	-	-	μs
データセットアップ時間	t _{SU:DAT}	250	-	-	100	-	-	ns
SDA 及び SCL 信号の立ち上がり時間	t _r	-	-	1000	-	-	300	ns
SDA 及び SCL 信号の立ち下がり時間	t _f	-	-	300	-	-	300	ns
停止条件のセットアップ時間	t _{SU:STO}	4.0	-	-	0.6	-	-	μs
停止条件と開始条件間のバスフリータイム	t _{BUF}	4.7	-	-	1.3	-	-	μs
それぞれのバスラインの容量性負荷	C _b	-	-	400	-	-	400	pF
Low Level ノイズマージン	V _{nL}	0.5	-	-	0.5	-	-	V
High Level ノイズマージン	V _{nH}	1	-	-	1	-	-	V

C_b ; 一つのバス・ラインのトータル容量 (単位 pF)

データホールドタイム : t_{HD:DAT}

送信装置(MASTER)は SCL の立ち下がりエッジでの不確定な状態を回避するために、少なくとも 300ns 程度のホールド時間を確保するようにしてください。

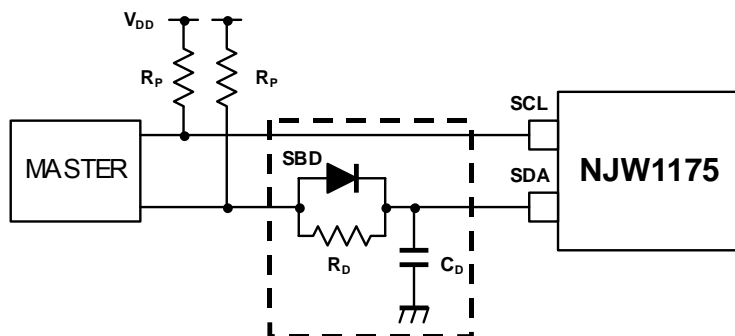
本製品は SDA にデータ保持する機能を有していません。送信装置 (MASTER) 側でホールド時間を確保できない場合には下図のような SDA 端子のデータ遅延回路を追加してご検討ください。

SDA 端子のデータ遅延回路の時定数は下式のとおりです。

(a)Low レベル High レベル : $T_{LH} \approx R_p * C_D$

(b)High レベル Low レベル : $T_{HL} \approx R_D * C_D$

また定数の決定においてショットキーバリアダイオード(SBD)はアクリリッジ応答時の Low レベルに影響しますので、できるだけ順方向電圧(Vf)の低いものをお選びください。



■端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
1 32	INa INb	Ach 入力端子 Bch 入力端子		V+/2
2 3 30 31	BBE1a BBE2a BBE2b BBE1b	BBE フィルタ用コンデンサ 接続端子		V+/2
4 5	GOUT Vrefout	BBE Mach3BASS 用フィルタ 接続端子		V+/2
6 27	TONE-Ha TONE-Hb	トーン高域フィルタ用 コンデンサ接続端子		V+/2
7 26	TONE-La TONE-Lb	トーン低域フィルタ用 コンデンサ接続端子		V+/2

■端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
9 24	OUTa OUTb	Ach 出力端子 Bch 出力端子		V+/2
10	AGC	AGC アタックリカバリータイム 調整用コンデンサ接続端子		-
11	ADR	スレーブアドレス選択用端子		-
12	CBA	バランス用ポツ音防止用 コンデンサ接続端子		-
13	CVO	ボリューム用ポツ音防止用 コンデンサ接続端子		-

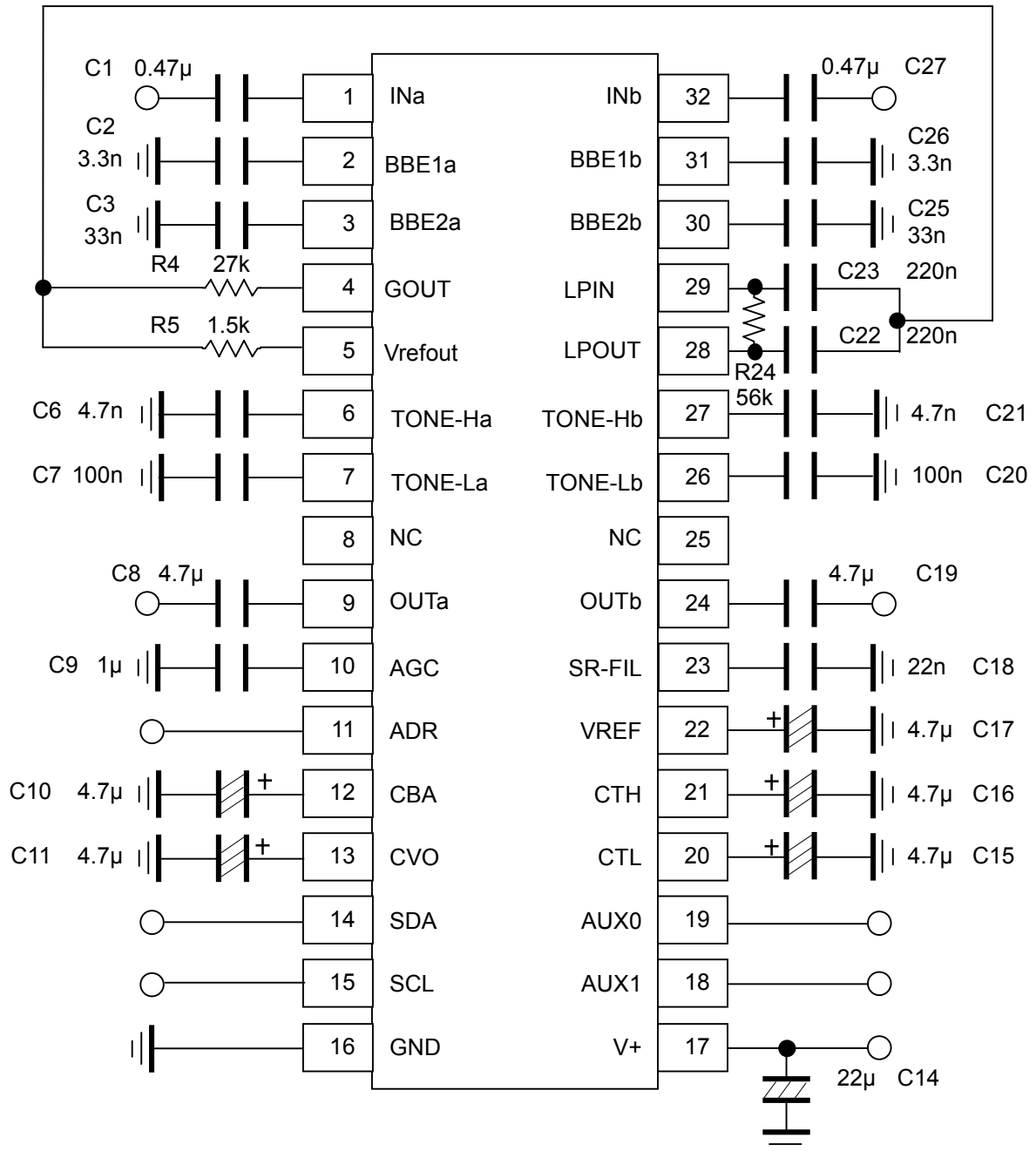
■端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
14 15	SDA SCL	I ² C データ入力端子 I ² C クロック入力端子		-
16	GND	接地端子	—	-
17	V+	電源端子	—	-
18 19	AUX1 AUX0	外部ロジックコントロール用 出力端子		0V / 5V
20 21	CTL CTH	トーンコントロール用 ポツ音防止用コンデンサ接続端子		-

■端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
22	VREF	基準電圧用フィルタ コンデンサ用接続端子		V+/2
23	SR-FIL	サラウンドフィルタ用 コンデンサ接続端子		V+/2
28	LPOUT	BBE Mach3BASS 用フィルタ 接続端子		V+/2
29	LPIN	BBE Mach3BASS 用フィルタ 接続端子		V+/2

応用回路例



注 1) I²C バスラインは、BBE, Surround, Tone ノイズ特性に影響する恐れがあります。
 基板パターンレイアウトは、バスラインを以下のフィルター端子から離して配線願います。

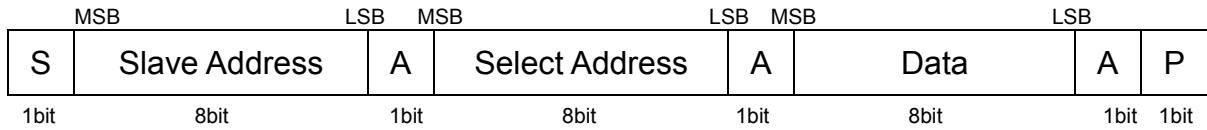
Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名	Pin No.	端子名
2	BBE1a	6	TONE-Ha	24	SR-FIL	27	TONE-Hb	30	BBE2b
3	BBE2a	7	TONE-La	26	TONE-Lb	29	LPIN	31	BBE1b

注 2) BBE 用の外付けコンデンサ(2, 3, 30, 31 Pin)は、BBE 社の指定です。変更には BBE 社への確認が必要です。
 サラウンド用外付けコンデンサ(24 Pin)についても BBE ViVA の効果を決定するものであり、変更には BBE 社への確認が必要です。

制御部

SDA、SCL端子を使用した²C BUSインターフェースによるコントロール

•²C BUSフォーマット



S: 「開始」条件
 A: アクノリッジ
 P: 「停止」条件

•スレーブアドレス(Slave Address)

	MSB											LSB	
	1	0	0	0	0	0	0	1				R/W	82H(ADR=Low)
	1	0	0	0	0	1	0					R/W	84H(ADR=High)

R/W=0: Receive Only

•セレクトアドレス (Select Address)

連続データ転送時のオートインクリメント機能

00H 01H 02H 03H 04H 05H 06H 00H

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
00H	VOL							
01H	CHS	BAL					AGC	SUR
02H	BCB	BASS				BCSB	SUB-BASS	
03H	BCT	TREB				BCST	SUB-TREB	
04H	BBE-Low (Lo Contour)				BBE-High (Process)			
05H	OUT	Don't Care	Don't Care	SUR0	AGC1	AGC0	AUX1	AUX0
06H	Mach3-BST				Don't Care	Don't Care	Don't Care	Don't Care

コントロールレジスタ初期値

下表のように電源投入時のアドレスBITは全て“0”

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
00H	0	0	0	0	0	0	0	0
01H	0	0	0	0	0	0	0	0
02H	0	0	0	0	0	0	0	0
03H	0	0	0	0	0	0	0	0
04H	0	0	0	0	0	0	0	0
05H	0	0	0	0	0	0	0	0
06H	0	0	0	0	0	0	0	0

コントロールデータ説明

a) マスターボリューム設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
00H	VOL							

- VOL: ボリュームレベルの設定。
マスターボリューム回路は、VOL1とVOL 2 から構成され入力Ach, Bch共に同時設定。

b) バランス, AGC, サラウンド設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
01H	CHS	BAL					AGC	SUR

- CHS: バランスコントロールチャンネルを設定。
“0” = Ach, (Bchを減衰)
“1” = Bch, (Achを減衰)
- BAL: バランスコントロールの量を設定。
バランスコントロールは、VOL1とVOL2から構成されており、0dB ~ -30dBまで1dB/ステップで設定することが可能です。
- AGC: AGCのON/OFFを設定。
“0” = AGC OFF
“1” = AGC ON (初期設定 : 150mVrms)
- SUR: サラウンドのON/OFFを設定。(サラウンド+BBEを組み合わせることにより、BBE VIVAとなる)
“0” = サラウンド OFF
“1” = サラウンド ON

c) トーンコントロール(BASS)設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
02H	BCB	BASS					BCSB	SUB-BASS

- BCB: BASSのカットまたはブーストを設定。
“0” = カット
“1” = ブースト
- BASS: BASSレベルを設定。
カットレベルを0dB ~ -15dB(1dB/ステップ)、ブーストレベルを0dB ~ 15dB(1dB/ステップ)で設定することが可能です。
- BCSB: Sub-BASSのカットまたはブーストを設定。
“0” = カット
“1” = ブースト
- SUB-BASS: Sub-BASSレベルを設定。
カットレベルを0dB ~ -3dB(1dB/ステップ)、ブーストレベルを0dB ~ 3dB(1dB/ステップ)で設定することが可能です。

d) トーンコントロール(Treble)設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
03H	BCT	TREB				BCST	SUB-TREB	

- BCT: Trebleのカットまたはブーストを設定。
 “0” = カット
 “1” = ブースト
- TREB: Trebleレベルを設定。
 カットレベルを0dB ~ -15dB(1dB/ステップ)、ブーストレベルを0dB ~ 15dB(1dB/ステップ)で設定することが可能です。
- BCST: Sub-Trebleのカットまたはブーストを設定。
 “0” = カット
 “1” = ブースト
- SUB-TREB: Sub-Trebleレベルを設定。
 カットレベルを0dB ~ -3dB(1dB/ステップ)、ブーストレベルを0dB ~ 3dB(1dB/ステップ)で設定することが可能です。

e) BBE

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
04H	BBE-Low (Lo Contour)				BBE-High (Process)			

- BBE-Low: BBE 低域のBoost(Lo Contour)レベルを設定。
 0dB ~ 15dBまで1dB/ステップで設定することが可能です。
- BBE-High: BBE高域のBoost (Process)レベルを設定。
 0dB ~ 15dBまで1dB/ステップで設定することが可能です。
 全てのbitが“0”(00H)のときBBEはOFFとなります。

f) 出力、AGCレベル、サラウンドレベル、外部出力端子設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
05H	OUT	Don't Care	Don't Care	SUR0	AGC1	AGC0	AUX1	AUX0

- OUT: 出力のON/OFFを設定。
 “0” = OFF
 “1” = ON
- AGC1, AGC0によるAGCレベルの設定。

設定	AGC1	AGC0
150mVrms	0	0
300mVrms	0	1
400mVrms	1	0
540mVrms	1	1

- SUR(01H:D0), SUR0(05H:D4)によるサラウンドエフェクトの設定と擬似サラウンドの設定。

設定	SUR0	SUR	備考
サラウンドOFF	0	0	サラウンドOFF
サラウンドエフェクト1	0	1	“BBE ViVA”設定
サラウンドエフェクト2	1	1	“eala”設定
擬似サラウンド	1	0	モノラル信号入力時の擬似ステレオ化

- AUX1/AUX0: 外部ロジック出力用端子の出力を設定。
 “0” = ロジック出力“Low”
 “1” = ロジック出力“High”

g)BBE Mach3BASSブーストレベル設定

Select Address	BIT							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
06H	Mach3-BST				Don't Care	Don't Care	Don't Care	Don't Care

- Mach3-BST: Mach3BASSのBoostレベルを設定。
0dB ~ 15dBまで1dB/ステップで設定することが可能です。
“0000”でMach3BASSはOFFになります。

マスターボリューム設定 (セレクトアドレス: 00H)

Gain (dB)	HEX	VOL							
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	FF	1	1	1	1	1	1	1	1
-1	FC	1	1	1	1	1	1	0	0
-2	F9	1	1	1	1	1	0	0	1
-3	F6	1	1	1	1	0	1	1	0
-4	F3	1	1	1	1	0	0	1	1
-5	F0	1	1	1	1	0	0	0	0
-6	ED	1	1	1	0	1	1	0	1
-7	EA	1	1	1	0	1	0	1	0
-8	E7	1	1	1	0	0	1	1	1
-9	E4	1	1	1	0	0	1	0	0
-10	E1	1	1	1	0	0	0	0	1
-11	DE	1	1	0	1	1	1	1	0
-12	DB	1	1	0	1	1	0	1	1
-13	D8	1	1	0	1	1	0	0	0
-14	D5	1	1	0	1	0	1	0	1
-15	D2	1	1	0	1	0	0	1	0
-16	CF	1	1	0	0	1	1	1	1
-17	CC	1	1	0	0	1	1	0	0
-18	C9	1	1	0	0	1	0	0	1
-19	C6	1	1	0	0	0	1	1	0
-20	C3	1	1	0	0	0	0	1	1
-21	C0	1	1	0	0	0	0	0	0
-22	BD	1	0	1	1	1	1	0	1
-23	BA	1	0	1	1	1	0	1	0
-24	B7	1	0	1	1	0	1	1	1
-25	B4	1	0	1	1	0	1	0	0
-26	B1	1	0	1	1	0	0	0	1
-27	AE	1	0	1	0	1	1	1	0
-28	AB	1	0	1	0	1	0	1	1
-29	A8	1	0	1	0	1	0	0	0
-30	A5	1	0	1	0	0	1	0	1
-31	A2	1	0	1	0	0	0	1	0
-32	9F	1	0	0	1	1	1	1	1
-33	9C	1	0	0	1	1	1	0	0
-34	99	1	0	0	1	1	0	0	1
-35	96	1	0	0	1	0	1	1	0
-36	93	1	0	0	1	0	0	1	1
-37	90	1	0	0	1	0	0	0	0
-38	8D	1	0	0	0	1	1	0	1
-39	8A	1	0	0	0	1	0	1	0
-40	87	1	0	0	0	0	1	1	1
-41	84	1	0	0	0	0	1	0	0
-42	81	1	0	0	0	0	0	0	1

マスターボリューム設定 (セレクトアドレス: 00H)

Gain (dB)	HEX	VOL							
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
-43	7E	0	1	1	1	1	1	1	0
-44	7B	0	1	1	1	1	0	1	1
-45	78	0	1	1	1	1	0	0	0
-46	75	0	1	1	1	0	1	0	1
-47	72	0	1	1	1	0	0	1	0
-48	6F	0	1	1	0	1	1	1	1
-49	6C	0	1	1	0	1	1	0	0
-50	69	0	1	1	0	1	0	0	1
-51	66	0	1	1	0	0	1	1	0
-52	63	0	1	1	0	0	0	1	1
-53	60	0	1	1	0	0	0	0	0
-54	5D	0	1	0	1	1	1	0	1
-55	5A	0	1	0	1	1	0	1	0
-56	57	0	1	0	1	0	1	1	1
-57	54	0	1	0	1	0	1	0	0
-58	51	0	1	0	1	0	0	0	1
-59	4E	0	1	0	0	1	1	1	0
-60	4B	0	1	0	0	1	0	1	1
-61	48	0	1	0	0	1	0	0	0
-62	45	0	1	0	0	0	1	0	1
-63	42	0	1	0	0	0	0	1	0
-64	3F	0	0	1	1	1	1	1	1
-65	3C	0	0	1	1	1	1	0	0
-66	39	0	0	1	1	1	0	0	1
-67	36	0	0	1	1	0	1	1	0
-68	33	0	0	1	1	0	0	1	1
-69	30	0	0	1	1	0	0	0	0
-70	2D	0	0	1	0	1	1	0	1
-71	2A	0	0	1	0	1	0	1	0
-72	27	0	0	1	0	0	1	1	1
-73	24	0	0	1	0	0	1	0	0
-74	21	0	0	1	0	0	0	0	1
-75	1E	0	0	0	1	1	1	1	0
-76	1B	0	0	0	1	1	0	1	1
-77	18	0	0	0	1	1	0	0	0
-78	15	0	0	0	1	0	1	0	1
-79	12	0	0	0	1	0	0	1	0
-80	0F	0	0	0	0	1	1	1	1
-81	0C	0	0	0	0	1	1	0	0
-82	09	0	0	0	0	1	0	0	1
-83	06	0	0	0	0	0	1	1	0
-84	03	0	0	0	0	0	0	1	1
Mute	00	0	0	0	0	0	0	0	0

バランス(セレクトアドレス: 01H)

Channel Select (CHS)	D7
Ach(Bchを減衰)	0
Bch(Achを減衰)	1

Gain (dB)	BAL				
	D6	D5	D4	D3	D2
0	0	0	0	0	0
-1	0	0	0	0	1
-2	0	0	0	1	0
-3	0	0	0	1	1
-4	0	0	1	0	0
-5	0	0	1	0	1
-6	0	0	1	1	0
-7	0	0	1	1	1
-8	0	1	0	0	0
-9	0	1	0	0	1
-10	0	1	0	1	0
-11	0	1	0	1	1
-12	0	1	1	0	0
-13	0	1	1	0	1
-14	0	1	1	1	0
-15	0	1	1	1	1
-16	1	0	0	0	0
-17	1	0	0	0	1
-18	1	0	0	1	0
-19	1	0	0	1	1
-20	1	0	1	0	0
-21	1	0	1	0	1
-22	1	0	1	1	0
-23	1	0	1	1	1
-24	1	1	0	0	0
-25	1	1	0	0	1
-26	1	1	0	1	0
-27	1	1	0	1	1
-28	1	1	1	0	0
-29	1	1	1	0	1
-30	1	1	1	1	0
Mute	1	1	1	1	1

トーンコントロール BASS (セレクトアドレス: 02H)

Bass Cut or Boost	BCB
	D7
Cut	0
Boost	1

		BASS			
Cut Gain (dB)	Boost Gain (dB)	D6	D5	D4	D3
-15	15	1	1	1	1
-14	14	1	1	1	0
-13	13	1	1	0	1
-12	12	1	1	0	0
-11	11	1	0	1	1
-10	10	1	0	1	0
-9	9	1	0	0	1
-8	8	1	0	0	0
-7	7	0	1	1	1
-6	6	0	1	1	0
-5	5	0	1	0	1
-4	4	0	1	0	0
-3	3	0	0	1	1
-2	2	0	0	1	0
-1	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0

トーンコントロール Sub-BASS (セレクトアドレス: 02H)

Sub-Bass Cut or Boost	BCSB
	D2
Cut	0
Boost	1

		SUB-BASS	
Cut Gain (dB)	Boost Gain (dB)	D1	D0
-3	3	1	1
-2	2	1	0
-1	1	0	1
0	0	0	0

トーンコントロール TREBLE (セレクトアドレス: 03H)

Treble Cut or Boost	BCT
	D7
Cut	0
Boost	1

Cut Gain (dB) / Boost Gain (dB)		TREB			
		D6	D5	D4	D3
-15	15	1	1	1	1
-14	14	1	1	1	0
-13	13	1	1	0	1
-12	12	1	1	0	0
-11	11	1	0	1	1
-10	10	1	0	1	0
-9	9	1	0	0	1
-8	8	1	0	0	0
-7	7	0	1	1	1
-6	6	0	1	1	0
-5	5	0	1	0	1
-4	4	0	1	0	0
-3	3	0	0	1	1
-2	2	0	0	1	0
-1	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0

トーンコントロール Sub-TREBLE (セレクトアドレス: 03H)

Sub-Treble Cut or Boost	BCST
	D2
Cut	0
Boost	1

Cut Gain (dB) / Boost Gain (dB)		SUB-TREB	
		D1	D1
-3	3	1	1
-2	2	1	0
-1	1	0	1
0	0	0	0

BBE Low(Lo Contour) / High(Process) ゲインコード(セレクトアドレス: 04H)

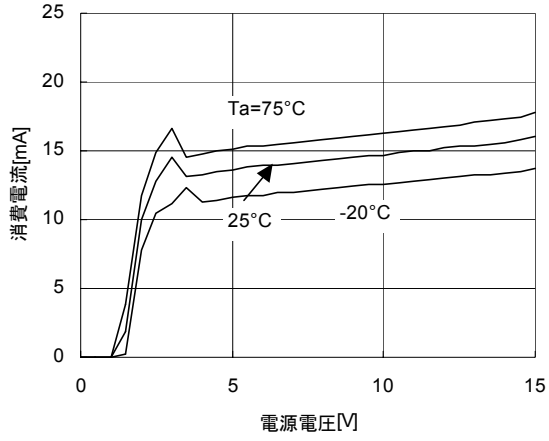
Gain (dB)	Lo Contour				Process			
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
15	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	0	1	1	1	0
13	1	1	0	1	1	1	0	1
12	1	1	0	0	1	1	0	0
11	1	0	1	1	1	0	1	1
10	1	0	1	0	1	0	1	0
9	1	0	0	1	1	0	0	1
8	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	1	1	1	0	1	1	1
6	0	1	1	0	0	1	1	0
5	0	1	0	1	0	1	0	1
4	0	1	0	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0

BBE Mach3BASS ゲインコード(セレクトアドレス: 06H)

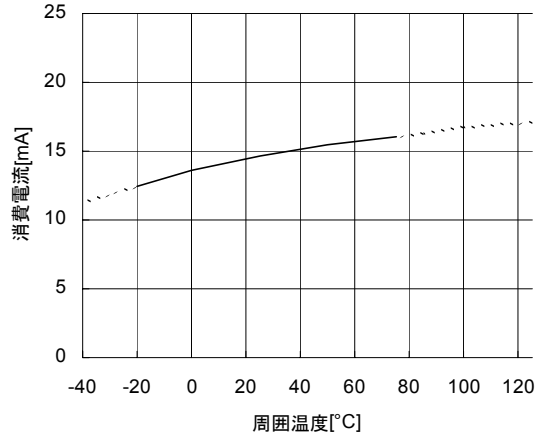
Gain (dB)	Mach3-BST			
	D7	D6	D5	D4
15	1	1	1	1
14	1	1	1	0
13	1	1	0	1
12	1	1	0	0
11	1	0	1	1
10	1	0	1	0
9	1	0	0	1
8	1	0	0	0
7	0	1	1	1
6	0	1	1	0
5	0	1	0	1
4	0	1	0	0
3	0	0	1	1
2	0	0	1	0
1	0	0	0	1
0	0	0	0	0

特性例

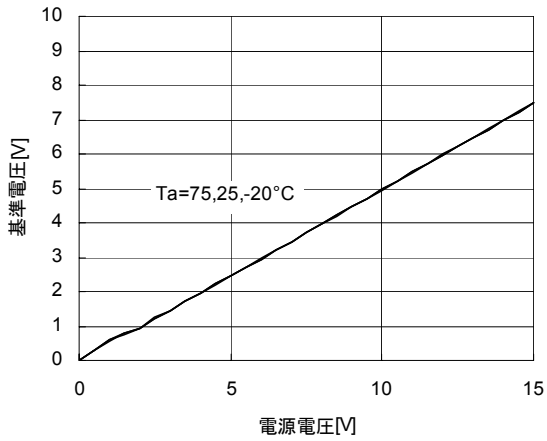
消費電流 対 電源電圧
V+=9V



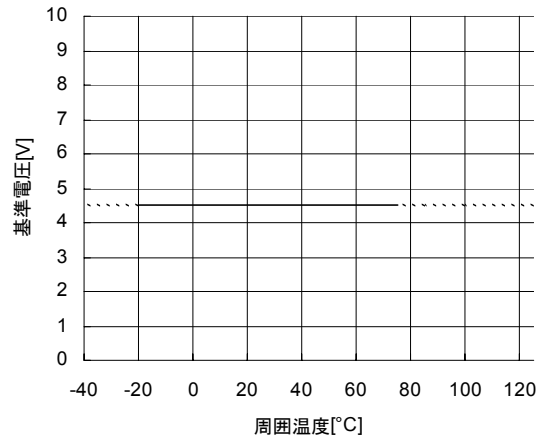
消費電流 対 周囲温度
V+=9V



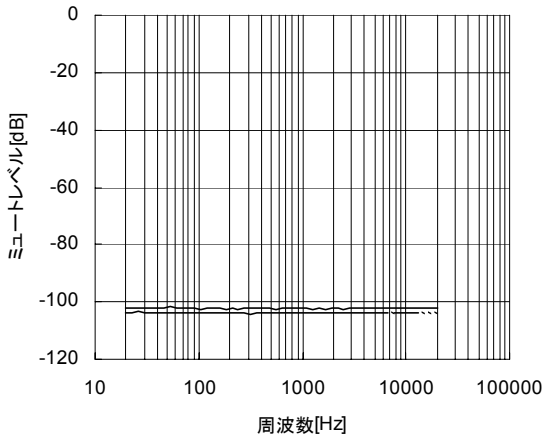
基準電圧 対 電源電圧



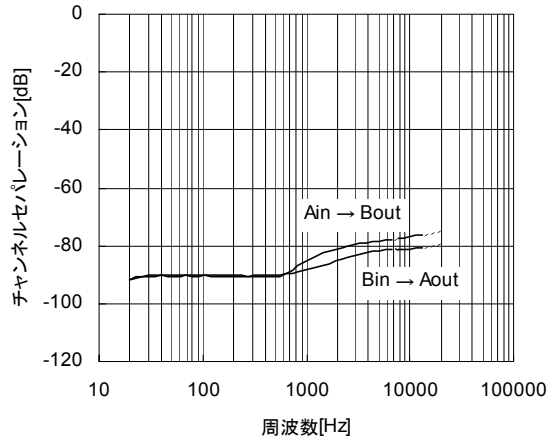
基準電圧 対 周囲温度
V+=9V



ミュートレベル 対 周波数
V+=9V, Rg=600Ω, Vin=1Vrms, Ta=25°C

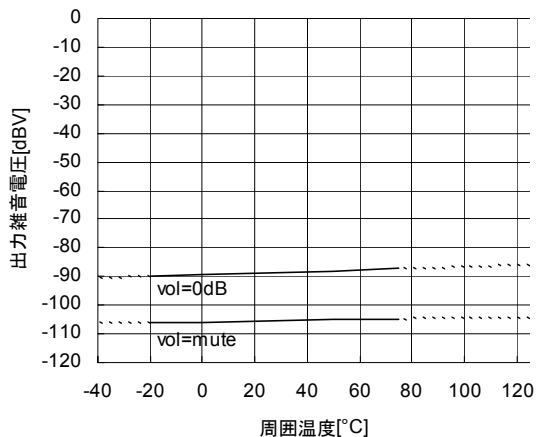


チャンネルセパレーション 対 周波数
V+=9V, Rg=600Ω, Vin=2Vrms, Ta=25°C

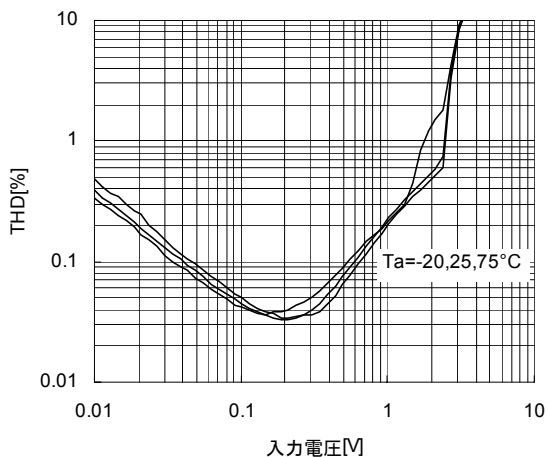


特性例

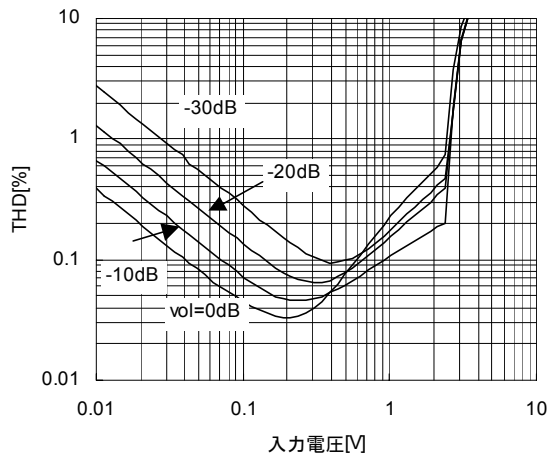
出力雑音電圧 対 周囲温度
 $V+=9V, Rg=600\Omega, 400Hz-30kHz$



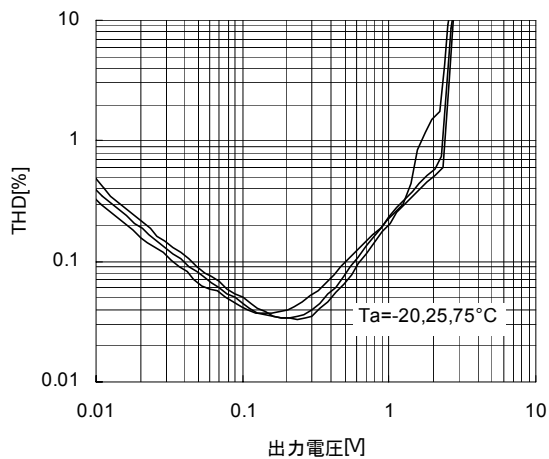
全高調波歪率 対 入力電圧
 $V+=9V, Vin=INa, f=1kHz, volume=0dB$
 $Rg=600\Omega, BW=400Hz-30kHz, Vo=OUTa$



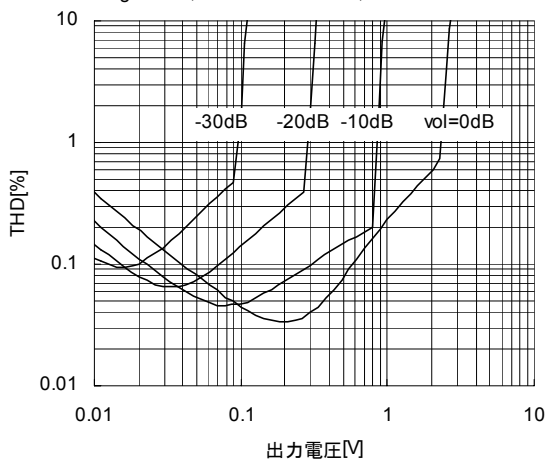
全高調波歪率 対 入力電圧
 $V+=9V, Vin=INa, f=1kHz, Ta=25^\circ C$
 $Rg=600\Omega, BW=400Hz-30kHz, Vo=OUTa$



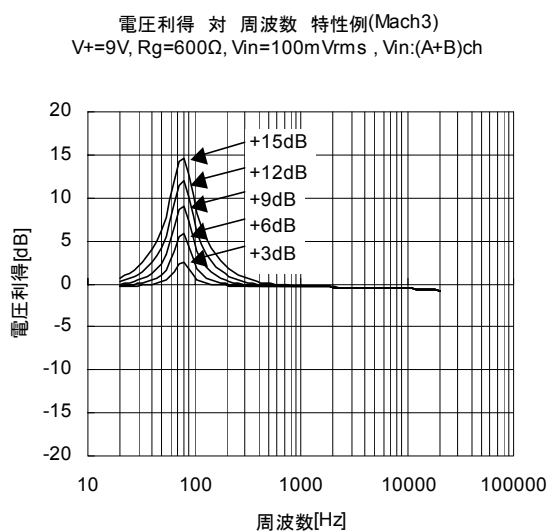
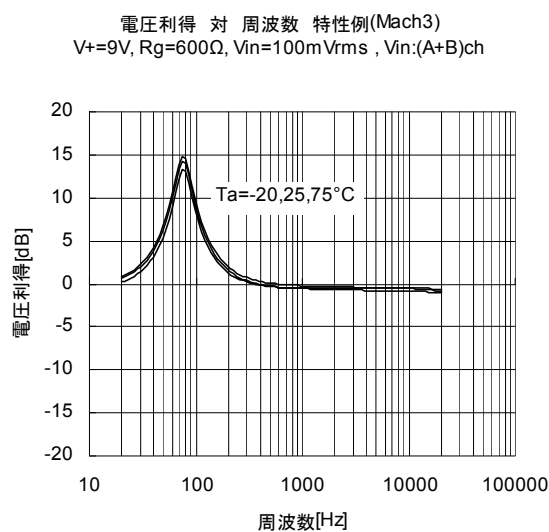
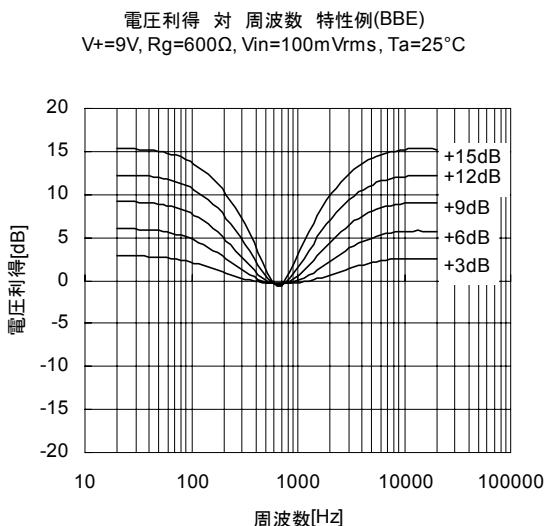
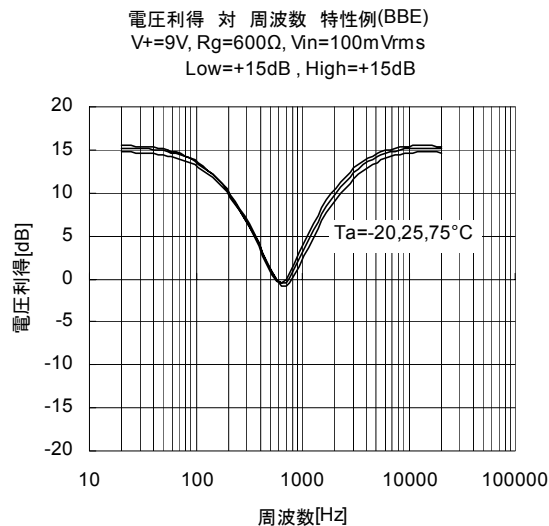
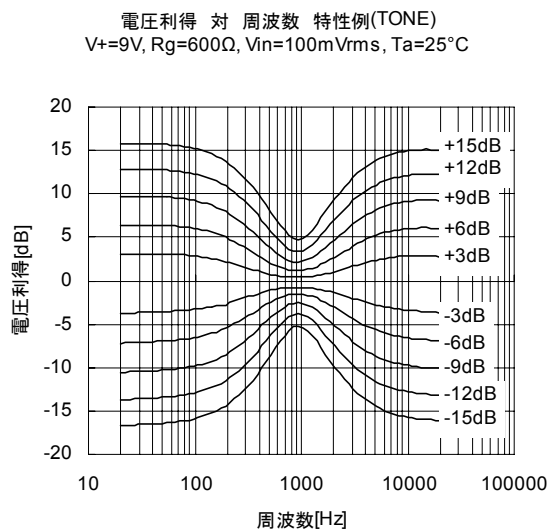
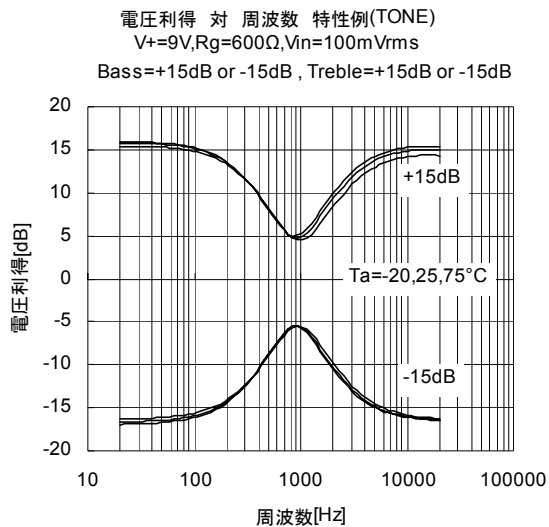
全高調波歪率 対 出力電圧
 $V+=9V, Vin=INa, f=1kHz, volume=0dB$
 $Rg=600\Omega, BW=400Hz-30kHz, Vo=OUTa$



全高調波歪率 対 出力電圧
 $V+=9V, Vin=INa, f=1kHz, Ta=25^\circ C$
 $Rg=600\Omega, BW=400Hz-30kHz, Vo=OUTa$

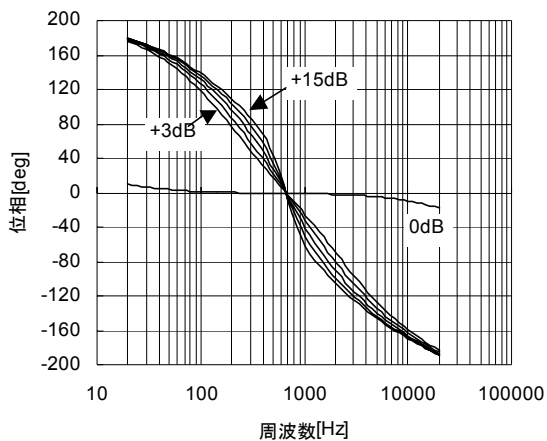


特性例

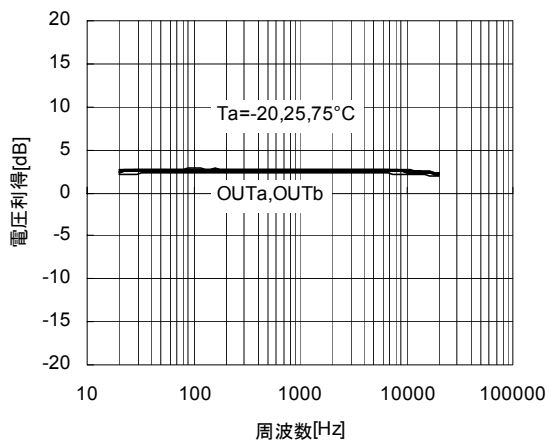


特性例

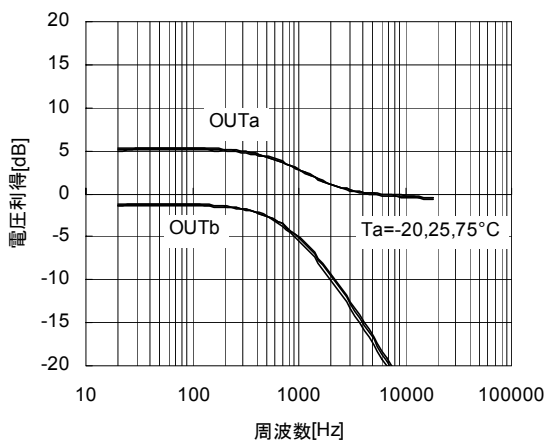
位相 对 周波数 特性例(BBE)
 $V_+ = 9V, R_g = 600\Omega, V_{in} = 100mV_{rms}, T_a = 25^\circ C$
 BBE=3dBstep



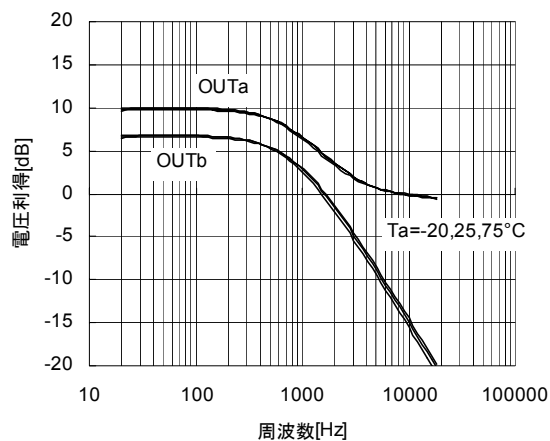
電圧利得 对 周波数 特性例(simulated)
 $V_+ = 9V, R_g = 600\Omega, V_{in} = 100mV_{rms}, V_{in} : (A+B)ch$



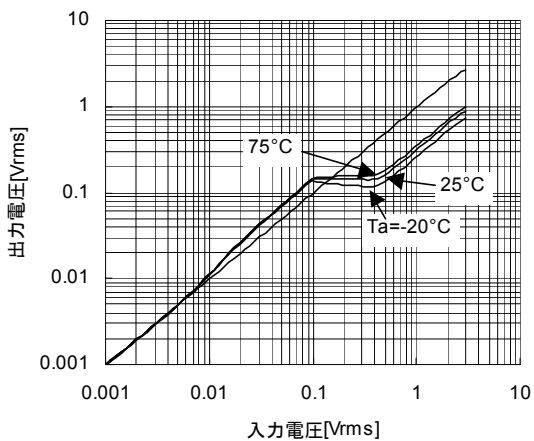
電圧利得 对 周波数 特性例(eala:Low)
 $V_+ = 9V, R_g = 600\Omega, V_{in} = 100mV_{rms}, V_{in} : Ach$



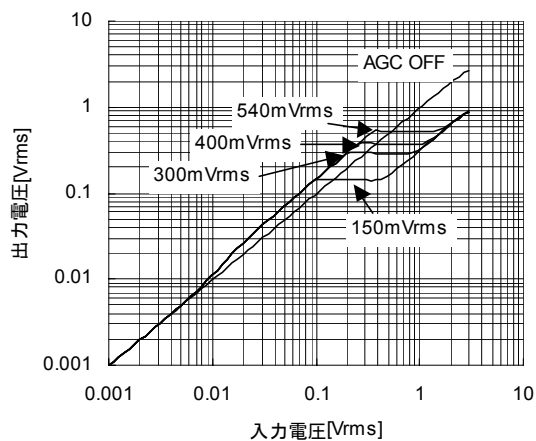
電圧利得 对 周波数 特性例(eala:High)
 $V_+ = 9V, R_g = 600\Omega, V_{in} = 100mV_{rms}, V_{in} : Ach$



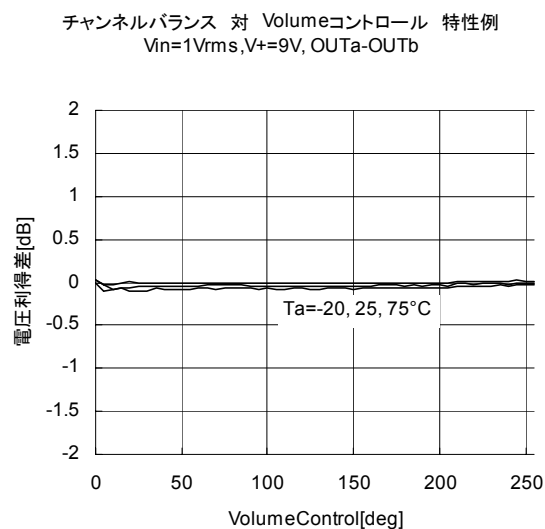
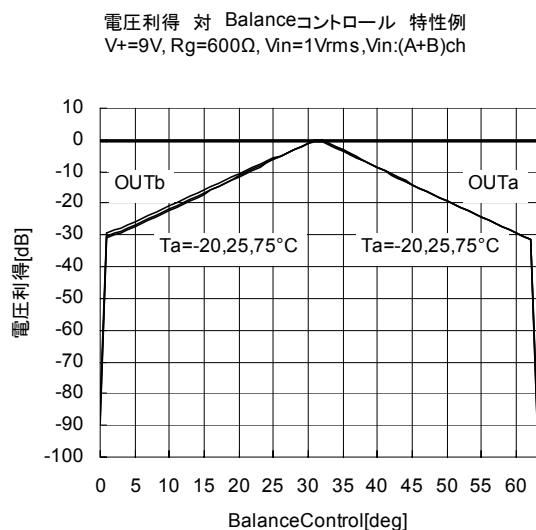
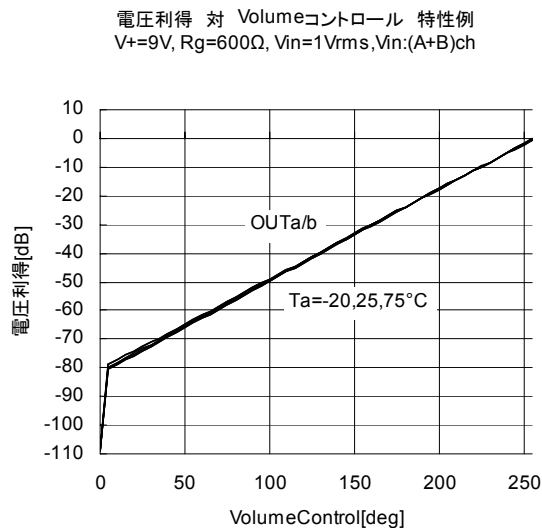
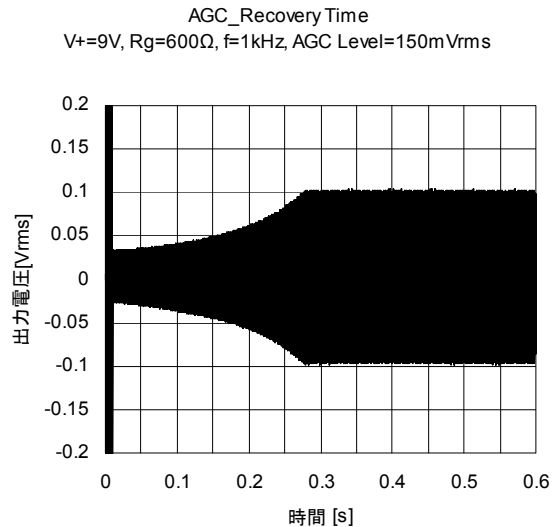
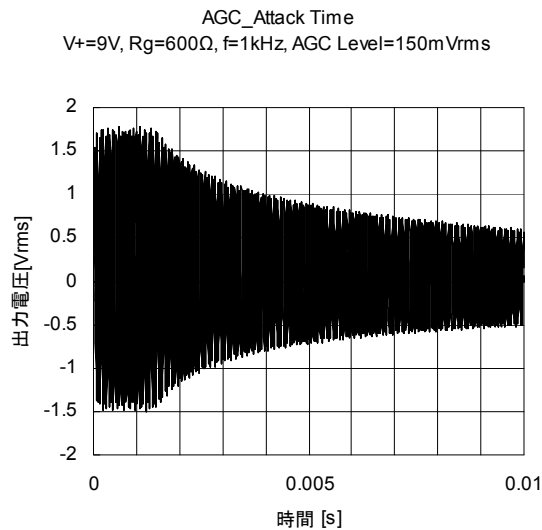
AGC特性例
 $V_+ = 9V, R_g = 600\Omega, f = 1kHz, AGC\ Level = 150mV_{rms}$



AGC特性例
 $V_+ = 9V, R_g = 600\Omega, f = 1kHz, T_a = 25^\circ C$



特性例



<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。