

シリコンマイク —— デジタルマイク

Digital SiSonic デジタルマイク SPM0405シリーズ

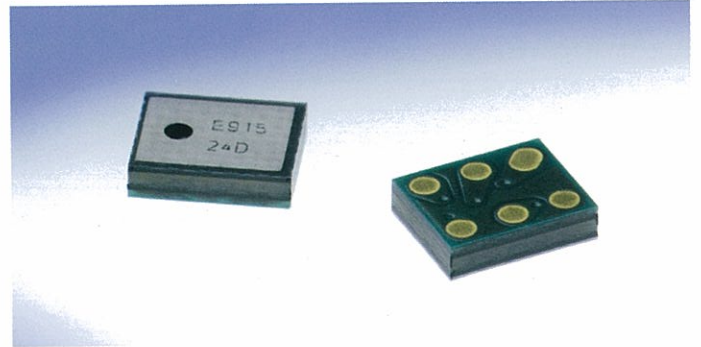
従来のアナログマイクの出力段にシグマデルタのADコンバータを内蔵し、外部クロックを受けPDM方式でデジタル出力する新方式のマイクです。デジタルマイクは3.25Mhzまでのオーバーサンプリング、ユーザの受け側回路でデシメーション、フィルタとフルデジタルでの処理が可能となります。

特徴

- ノイズ (EMI) の影響を受けずに音響信号を処理チップへ
- $\Sigma\Delta$ 型ADコンバータでPDM出力、14ビット相当の分解能
- 回路設計が容易でマイク設置位置を自由に選択
- フルデジタルでの回路設計、部品点数削減
- ステレオマイク信号を1本のデータラインで送信
- スリープモード

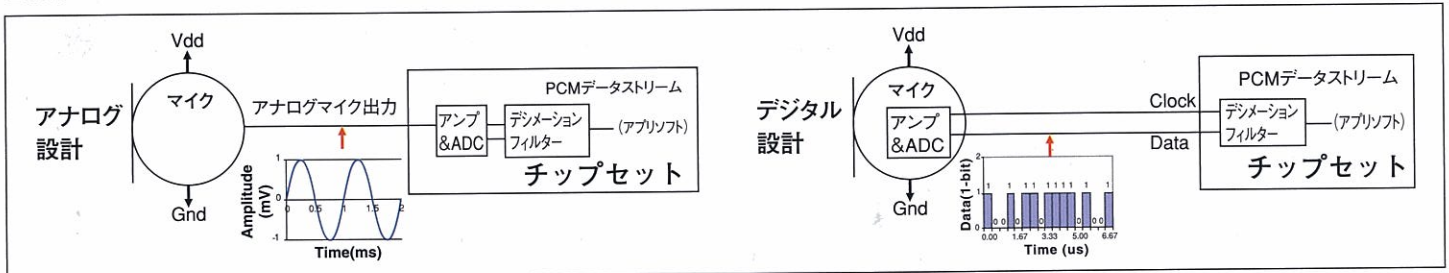
主な用途

- 携帯電話
- ノートPC (ノイズの影響を受けずにベゼルからコーデックチップへ配線)
- デジカメ、デジタルビデオ
- ノイズの影響を避けたいマイクアプリ

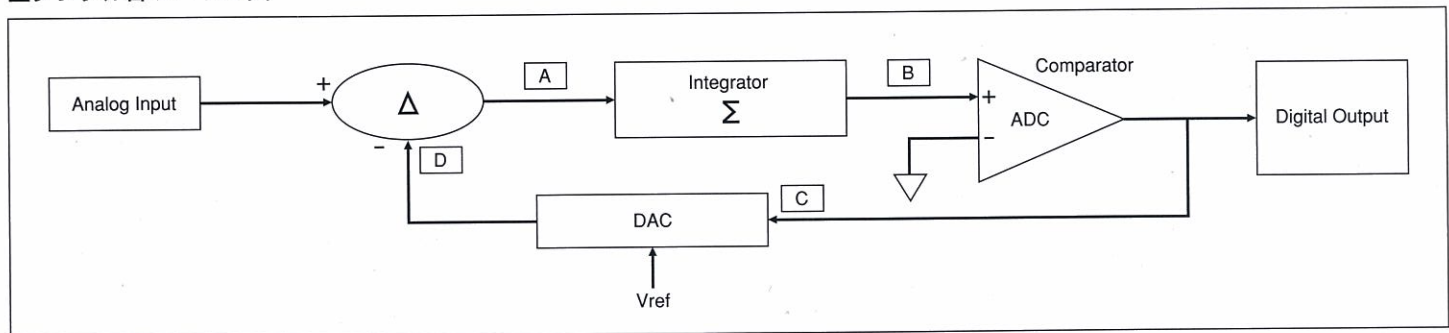


型番	RF対応	感度許容差	±3dB狭交差品
SPM0405HD4H	フィルタ無し	±4dB	SPM0405HD4H-PB
SPM0405HE5H	R-Cフィルタ内蔵	±4dB	SPM0405HE4H-PB

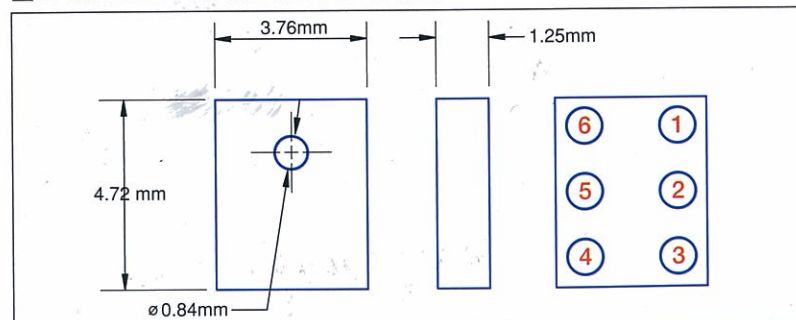
■従来のアナログマイクとデジタルマイクの接続例



■デジタル部ブロック図



■SPM0405 SPM0405HD4H及びSPM0405HE4H 外形寸法図



■ピン配置図

ピン#	機能
1	GND
2	左右マイク選択
3	GND
4	クロック入力
5	データ出力
6	電源

デジタルマイク — シリコンマイク

■電気特性

絶対定格

供給電圧 (VddからGround)	-0.5V、+5.0V
出力信号ショート	損傷無し
ESD許容	4kV

動作条件

クロック周波数	1.0 ~ 3.25MHz
動作電圧 (Vdd)	1.6 ~ 3.6V
デューティサイクル	0.4 ~ 0.6
VoL	-0.3 ~ 0.35*Vdd Iout=1mA
OoH	0.65*Vdd ~ Vdd+0., Iout=1mA
感度許容差	±3dB, ±4dB

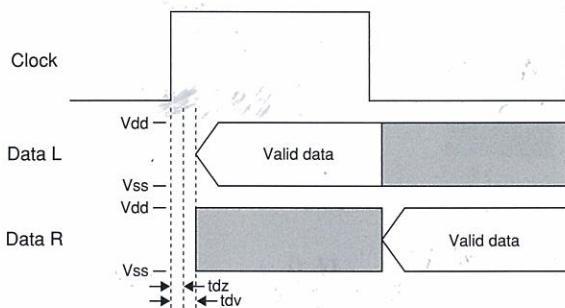
■性能・特性

(測定条件: Vdd=1.8V, f CLOCK=2.4MHz, Ta=25°C)

項目	シンボル	条件	仕様			単位
			Min.	Nom.	Max.	
Test Conditions: V _{dd} =1.8V, f _{dock} =2.4MHz, T _a =25°C unless otherwise noted						
指向性		全指向性				
感度	S	フルスケール	-30	-26	-22	dB,FS
消費電流	I _{dd}	出力オープン			600	uA
SNR	SNR	@ 1kHz(0dB=1V/Pa)		56		dB
動作電圧			1.6		3.6	V
最大入力信号		f=1kHz, THD<10%	115			dB
ショート時の出力電流	I _{sc}	出力をグラウンドへ	1		10	mA
負荷抵抗	C _{out}	最大負荷容量			100	pF
スタンバイ電流 (スリープモード)	I	fclk<1kHz			50	uA
Gとケース間抵抗					100	Ω
データフォーマット		1/2 サイクル PDM				
クロック周波数	f _{dock}		1.0		3.25	MHz
クロックデューティサイクル			40		60	%

■インターフェース条件

項目	シンボル	仕様			単位
		Min	Nom	Max	
ロジックLow	V _{ol}	-0.3	V _{ss}	0.35xV _{dd}	V
ロジックHigh	V _{oh}	0.65xV _{dd}	V _{dd}	V _{dd} +0.3	V
データ有効遅延時間	t _{dv}	20		40	ns
ハイインピーダンス遅延時間	t _{dz}	0		15	ns



■周波数応答特性

