

AsahiKASEI
ASAHI KASEI EMD

AK8126A

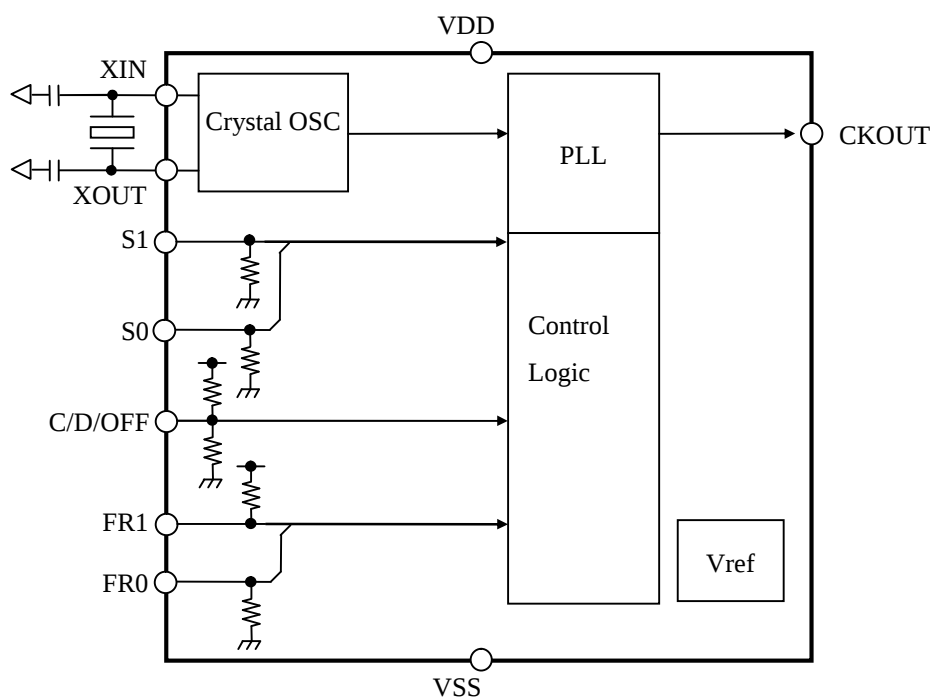
EMI対策用スペクトラム拡散IC

AK8126Aは、EMI対策用クロックジェネレータICです。 発振周波数または入力信号を変調することで不要輻射のピーク値を減衰することができます。

特 長

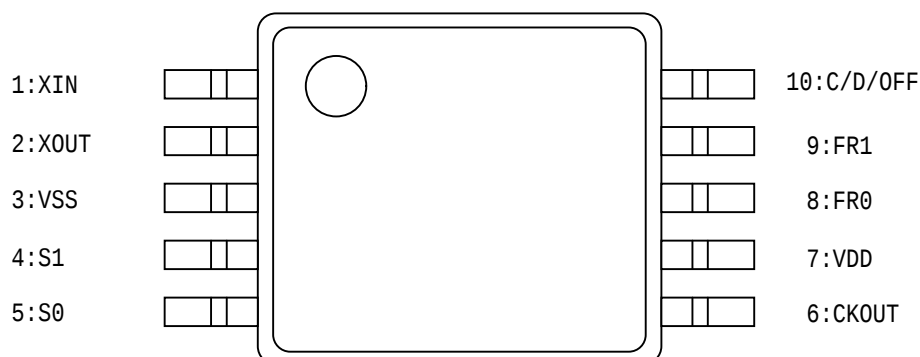
- ☐ 電源電圧 : 3.0V ~ 3.6V
- ☐ 低消費電流 : 4.5mA typ.(100MHz, 出力端子無負荷時)
- ☐ 入力周波数範囲 : 22.5~32MHz/45~64MHz/90~128MHz
- ☐ 発振回路 : 22.5~32MHz
- ☐ 出力周波数範囲 : 22.5~32MHz/45~64MHz/90~128MHz
- ☐ 変調度 :
 - センター・スプレッド : $\pm 0.25\%$, $\pm 0.5\%$, $\pm 1.0\%$, $\pm 1.5\%$
 - ダウン・スプレッド : -0.5% , -1.0% , -2.0% , -3.0%
- ☐ 変調周波数 : 30.05kHz (100MHz動作時)
*変調周波数は動作周波数に依存します。
- ☐ 出力負荷 : 8~15pF max.
- ☐ サイクル-サイクル・ジッタ : 100ps (1 σ)
- ☐ パッケージ : 10ピンTMSOP (鉛フリー/ハロゲンフリー)
- 用途 HDTV, STB, MFP, PCグラフィックカードなど

1. ブロック図



2. 端子説明

2-1) 端子配置図



2-2) 端子機能説明

端子番号	端子名	説明
1	XIN (AI)	水晶振動子接続端子/外部入力
2	XOUT (AO)	水晶振動子接続端子/外部入力時は開放にしてください。
3	VSS (PWR)	接地端子
4	S1 (DI)	変調度設定端子 360k Ω で内部プルダウンされています。
5	S0 (DI)	変調度設定端子 360k Ω で内部プルダウンされています。
6	CKOUT (DO)	クロック出力端子
7	VDD (PWR)	電源端子
8	FR0 (DI)	動作周波数設定端子 360k Ω で内部プルダウンされています。
9	FR1 (DI)	動作周波数設定端子 360k Ω で内部プルアップされています。
10	C/D/OFF (DI)	動作モード設定端子 360k Ω 抵抗でプルアップおよびプルダウンされています。

AI : アナログ入力

AO : アナログ出力

DI : デジタル入力

DO : デジタル出力

PWR : 電源

2-3) 機能選択

表1-2-1 変調度設定

S1	S0	センタ・スプレッド設定時 C/D/OFF="H"	ダウン・スプレッド設定時 C/D/OFF="L"
L	L	±0.5%	-1.0%
L	H	±0.25%	-0.5%
H	L	±1.0%	-2.0%
H	H	±1.5%	-3.0%

表1-2-2 動作モード設定

C/D/Off	出力周波数
L	ダウン・スプレッド
M	スプレッド・オフ
H	センター・スプレッド

注1) “M”は中間レベル入力電圧です。 C/D/Off端子を開放にすると中間レベル電圧となります。

注2) スプレッド・オフ時にS1="H"でFR1端子の状態が変化するとICテストモードとなり誤動作をする場合がありますのでスプレッド・オフ設定時は、FR1端子を"L"または"H"固定でご使用ください。

表1-2-3 動作周波数設定

FR1	FR0	入力周波数範囲	出力周波数範囲
L	L	22.5-32MHz	22.5-32MHz(1x)
L	H	45-64MHz	45-64MHz(1x)
H	L	90-128MHz	90-128MHz(1x)
H	H	22.5-32MHz	90-128MHz(4x)

注1) FR1/FR0="HH"は4 通倍出力となり、入力の4倍の周波数を出力します。

3. 電気的特性

3-1) 絶対最大定格

項 目	記号	MIN	MAX	単位	備考
電源電圧	VDD	-0.3	4.6	V	
グランド・レベル	VSS	0	0	V	
入力端子電圧	VIN	VSS-0.3	VDD+0.3	V	
入力電流	IIN	-10	10	mA	
保存温度	Tstg	-55	130	℃	

3-2) 動作条件

項 目	記号	MIN	TYP	MAX	単位	備考
動作温度	Ta	-10		85	℃	
電源電圧	VDD	3.0	3.3	3.6	V	
出力端子 負荷容量	Cp1			15 10 8	pF	*1 *2 *3

*1) 出力周波数 22.5M~64MHz 時

*2) 出力周波数 90M~100MHz 時

*3) 出力周波数 100M~128MHz 時

3-3) 消費電流

VDD=3.3V, Ta=25℃

項 目	記号	MIN	TYP	MAX	単位	備考
消費電流	IDD		4.5		mA	*1

*1) 入力周波数 100MHz, センタースプレッド±1.0%, 出力端子無負荷時

3-4) DC特性

特記無き場合、VDD=3.0~3.6V, Ta=-10~85℃

項目	端子	MIN	TYP	MAX	単位	備考
高レベル入力電圧 1	S1, S0 FR1, FR0	0.8*VDD			V	
低レベル入力電圧 1	同上			0.2*VDD	V	
高レベル入力電圧 2	C/D/Off	0.85*VDD			V	
低レベル入力電圧 2	同上			0.15*VDD	V	
中レベル入力電圧	同上	0.45*VDD	0.5*VDD	0.55*VDD	V	
入力リーク電流	S1, S0 FR1, FR0 C/D/Off	-20		+20	uA	
出力高レベル電圧	CKOUT	0.8*VDD			V	IOH=-4mA
出力低レベル電圧	同上			0.2*VDD	V	IOL=4mA

3-5) AC特性

VDD=3.0~3.6V, Ta=-10~85℃

項目	端子	MIN	TYP	MAX	単位	備考
水晶発振周波数	XIN, XOUT	22.5		32.0	MHz	水晶振動子使用時 基本波
入力クロック周波数	XIN	22.5 45.0 90.0		32.0 64.0 128	MHz	外部入力モード時 入力周波数≤100MHz 1Vpp 以上 Duty:30%-70% 入力周波数>100MHz 1.2Vpp 以上 Duty:40%-60%
出力 CLK 立ち上がり時間	CKOUT		1.2		ns	*1、*3 0.2*VDD→0.8*VDD
出力 CLK 立ち下がり時間	CKOUT		1.2		ns	*1、*3 0.8*VDD→0.2*VDD
サイクル-サイクル ジッタ (1σ)	CKOUT			100	ps	1x *1
サイクル-サイクル ジッタ (peak to peak)	CKOUT			600	ps	1x *1
出力 CLK デューティサイクル	CKOUT	40	50	60	%	*1、*3
出力ロック時間	CKOUT		5		ms	*1、*2

*1) 設計値

*2) 電源が VDD 電圧に達した後、出力が所定の周波数の±0.1%に安定するまでの時間。

*3) CKOUT の負荷容量は、3-2)動作条件を御参照下さい。

3-6) 周波数特性

VDD=3.0~3.6V, Ta=-10~85°C

項目	端子	MIN	TYP	MAX	単位	備考
入力周波数範囲	XIN	22.5		32	MHz	FR1/0=LL
		45		64		FR1/0=LH
		90		128		FR1/0=HL
		22.5		32		FR1/0=HH
変調周波数	CKOUT	27.04		38.46	KHz	*1
出力周波数範囲	CKOUT	22.5		32	MHz	FR1/0=LL
		45		64		FR1/0=LH
		90		128		FR1/0=HL/HH
周波数変調度 センタースプレッド設定時	CKOUT		±0.5		%	S1/0=LL
			±0.25			S1/0=LH
			±1.0			S1/0=HL
			±1.5			S1/0=HH
周波数変調度 ダウンスプレッド設定時	CKOUT		-1.0		%	S1/0=LL
			-0.5			S1/0=LH
			-2.0			S1/0=HL
			-3.0			S1/0=HH
ダウンスプレッド時 平均周波数ずれ *2	CKOUT		-0.6		%	S1/0=LL
			-0.36			S1/0=LH
			-1.2			S1/0=HL
			-1.8			S1/0=HH

*1) 変調周波数は入力周波数に依存します。

FR1/0=LL 22.5-32MHz : 19.23kHz X 入力周波数 (発振周波数) /16MHz

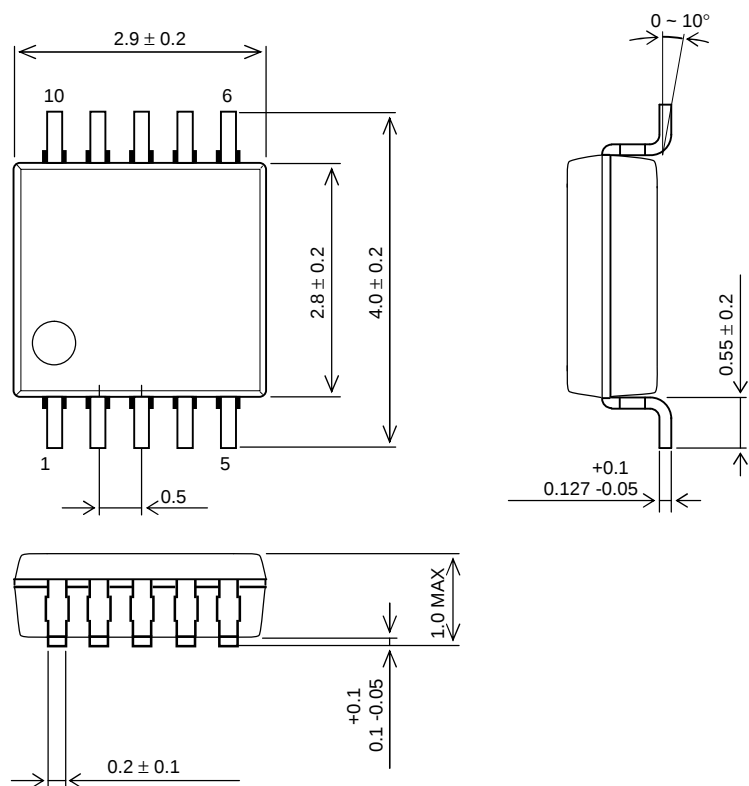
FR1/0=LH 45-64MHz : 19.23kHz X 入力周波数 (発振周波数) /32MHz

FR1/0=HL 90-128MHz : 19.23kHz X 入力周波数 (発振周波数) /64MHz

FR1/0=HH 90-128MHz : 19.23kHz X 入力周波数 (発振周波数/4) /16MHz

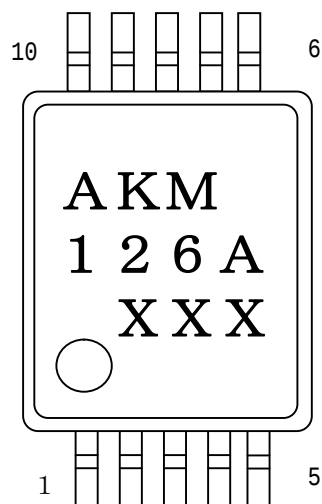
*2) ダウンスプレッド時、理想平均周波数は、|変調度| ÷ 2(%)低い周波数となりますが、AK8126Aでは上表のとおり平均周波数が低くなります。

4. パッケージ外形寸法図 (TMSOP-10 : 単位mm)



5. マーキング図

- | | | |
|----|------------|-----------|
| a. | 1 ピン表示 | 丸印 |
| b. | ロゴ | AKM |
| c. | マーケティングコード | 8 1 2 6 A |
| d. | 日付コード | XXX (3桁) |



— 重要な注意事項 —

- 本書に記載された製品、および、製品の仕様につきましては、製品改善のために予告なく変更することがあります。従いまして、ご使用を検討の際には、本書に掲載した情報が最新のものであることを弊社営業担当、あるいは弊社特約店営業担当にご確認下さい。
- 本書に掲載された情報・図面の使用に起因した第三者の所有する特許権、工業所有権、その他の権利に対する侵害につきましては、当社はその責任を負うものではありませんので、ご了承下さい。
- 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。
- 医療機器、安全装置、航空宇宙用機器、原子力制御用機器など、その装置・機器の故障や動作不良が、直接または間接を問わず、生命、身体、財産等へ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される用途に弊社製品を使用される場合は、必ず事前に弊社代表取締役の書面による同意をお取り下さい。
- この同意書を得ずにこうした用途に弊社製品を使用された場合、弊社は、その使用から生ずる損害等の責任を一切負うものではありませんのでご了承下さい。
- お客様の転売等によりこの注意事項の存在を知らずに上記用途に弊社製品が使用され、その使用から損害等が生じた場合は全てお客様にてご負担または補償して頂きますのでご了承下さい。