



AK8128S

Multi Clock Generator

AK8128S は、PLL を内蔵した単出力クロックジェネレータ IC です。27MHz クロック入力から、ハイビジョン用のクロックを出力することができます。クロック用水晶発振器を使用せずに、周波数の異なる高精度、低ジッタの出力クロックを生成することが可能になります。

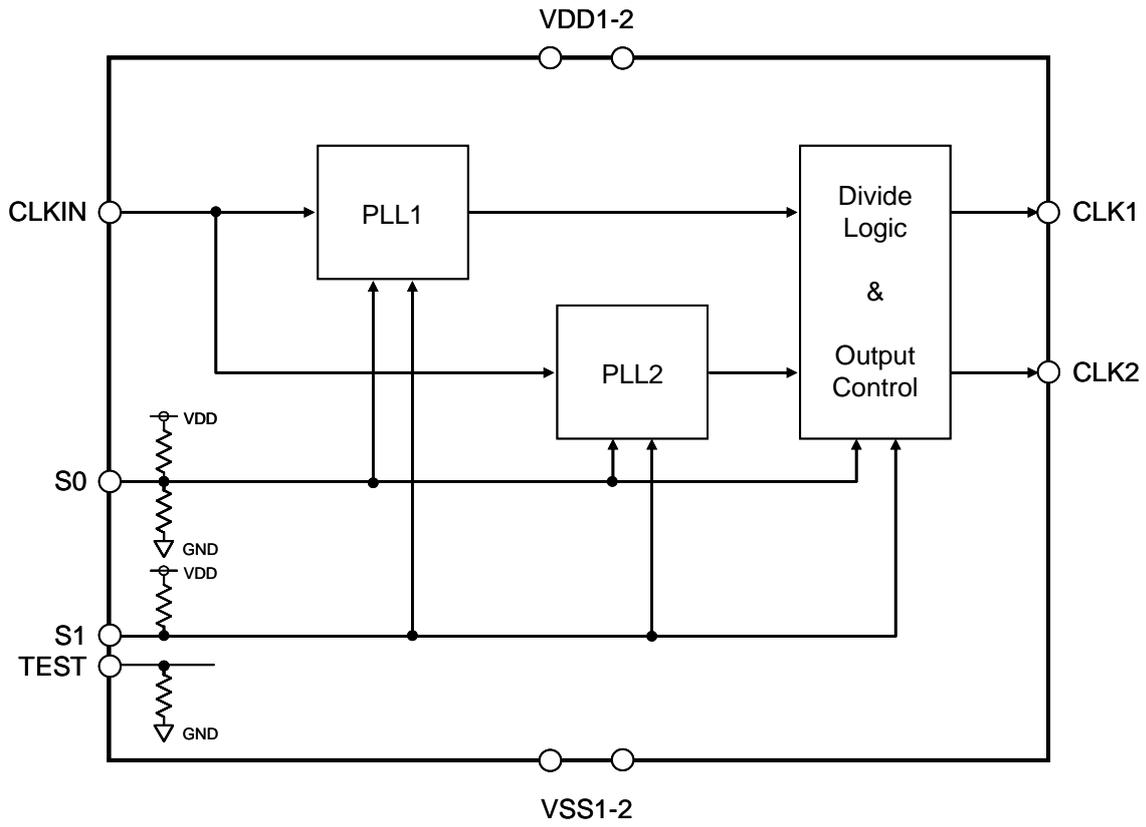
特 長

- 電源電圧 : 2.85V - 3.6V
- 低消費電流 : 8 mA typ. (出力端子無負荷時)
- マスタクロック : 27.000MHz
- 生成クロック
 - CLK1 : 24.000/24.576/54.000MHz
 - CLK2 : 74.1758/74.250MHz
- 出力負荷
 - CLK1-2 : 15pF
- 低ジッタ出力
 - Period Jitter
 - CLK1-2 : 30ps typ. (1 σ)
 - Long term Jitter
 - CLK1 : 150ps typ. (1 σ)
 - CLK2 : 100ps typ. (1 σ)
- パッケージ : 10pin TMSOP (鉛フリー)

■用途

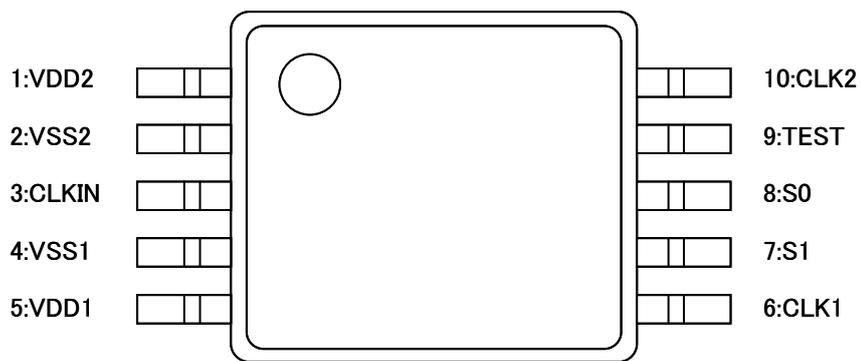
各種オーディオ
DTV, DVD, BD, HDD レコーダ
監視カメラ

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 (端子タイプ)	説明
1	VDD2 (PWR)	電源端子
2	VSS2 (PWR)	GND 端子
3	CLKIN (DI)	外部クロック入力端子 Table 1 を参照して下さい。
4	VSS1 (PWR)	GND 端子
5	VDD1 (PWR)	電源端子
6	CLK1 (DO)	クロック出力端子1 Table 1 を参照して下さい。
7	S1 (DI)	クロック入出力設定端子 Table 1 を参照して下さい。 内部プルアップ 400 k Ω 。
8	S0 (DI)	クロック入出力設定端子 Table 1 を参照して下さい。 内部プルアップ 400 k Ω および内部プルダウン 400 k Ω 。
9	TEST (DI)	GND 端子に接続して下さい。 内部プルダウン 400 k Ω 。
10	CLK2 (DO)	クロック出力端子2 Table 1 を参照して下さい。

PWR : 電源
 DI : デジタル入力
 DO : デジタル出力

2-3) 周波数設定テーブル

Table 1: CLK1-2 Clock Output Frequency

Selection Pin		Clock Input Frequency (MHz)	Clock Output Frequency (MHz)	
S0 (Pin 8)	S1 (Pin 7)	CLKIN (Pin 3)	CLK1 (Pin 6)	CLK2 (Pin 10)
L	L	27.000	24.576	74.1758
L	H (open)	27.000	24.576	74.250
M (open)	L	27.000	24.000	74.1758
M (open)	H (open)	27.000	24.000	74.250
H	L	27.000	54.000	74.1758
H	H (open)	27.000	54.000	74.250

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	
デジタル 入力端子電圧	VIN	VSS-0.3	VDD+0.3	V	DI 端子
デジタル 入力端子電流	IIN	-10	10	mA	DI 端子
保存温度	Tstg	-55	130	°C	

注意： この値を超えた条件で使用した場合デバイスを破壊することがあります。
また、通常の動作は保証されません。

3-2) 動作条件

項目	記号	MIN	TYP	MAX	単位	備考
動作温度	Ta	-40		85	°C	
電源電圧	VDD	2.85	3.3	3.6	V	
出力端子負荷容量	Cp1			15	pF	CLK1, 2

注意： VDD1-2 は同じ電源を使用し、各端子と GND 間に 0.1 μ F 程度のコンデンサを
挿入してください。

3-3) 消費電流

VDD=2.85~3.6V, Ta=-40~85°C

項目	記号	MIN	TYP	MAX	単位	備考
消費電流	IDD		8	10	mA	*1 *2

*1 出力端子無負荷時

*2 S[1:0] = "HH" 時

3-4) DC特性

VDD=2.85~3.6V, Ta=-40~85°C

項目	端子	MIN	MAX	MAX	単位	備考
高レベル入力電圧 1	CLKIN S[1] TEST	0.7*VDD			V	“H” レベル
低レベル入力電圧 1	同上			0.3*VDD	V	“L” レベル
高レベル入力電圧 2	S[0]	0.7*VDD			V	“H” レベル
中レベル入力電圧 2	同上	0.45*VDD	0.5*VDD	0.55*VDD	V	“M” レベル
低レベル入力電圧 2	同上			0.3*VDD	V	“L” レベル
入力リク電流 1	CLKIN	-1		+1	μA	
入力リク電流 2	S1	-20		+1	μA	400kΩプルアップ
入力リク電流 3	S0	-20		+20	μA	400kΩプルアップ 400kΩプルダウン
入力リク電流 4	TEST	-1		+20	μA	400kΩプルダウン
出力高レベル電圧	CLK1, 2	0.8*VDD			V	I _{OH} =-4mA
出力低レベル電圧	同上			0.2*VDD	V	I _{OL} =4mA

注意： IC へ流れる向きを “+” とする。

3-5) AC特性

VDD=2.85~3.6V, Ta=-40~85°C

項目	端子	MIN	MAX	MAX	単位	備考
外部クロック入力 周波数	CLKIN		27		MHz	
入力デューティサイクル	CLKIN	30		70	%	at VDD/2
出力周波数	CLK1		24.576		MHz	S[0:1]= "LL", "LH"
			24.000		MHz	S[0:1]= "ML", "MH"
			54.000		MHz	S[0:1]= "HL", "HH"
	CLK2		74.1758		MHz	S[0:1]= "LL", "HL", "ML"
			74.250		MHz	S[0:1]= "LH", "HH", "MH"
出力 CLK 立ち上がり時間	CLK1, 2		1.5		ns	0.2VDD→0.8VDD Cp1=15pF *1
出力 CLK 立ち下がり時間	CLK1, 2		1.5		ns	0.8VDD→0.2VDD Cp1=15pF *1
ピリオドジッタ (1σ)	CLK1, 2		30		ps	Cp1=15pF *1, *2
ロングタームジッタ (1000 サイクル, 1σ)	CLK1		150		ps	Cp1=15pF *1, *2
	CLK2		100		ps	Cp1=15pF *1, *2
出力デューティサイクル	CLK1, 2	45	50	55	%	Cp1=15pF *1
出力ロック時間	CLK1, 2		1.0	5	ms	Cp1=15pF *1, *3
出力遷移時間	CLK2		0.2	5	ms	Cp1=15pF *1, *4

*1 設計値

*2 10000 回サンプル

*3 電源が VDD 電圧に達した後、クロック出力が所定の周波数の±0.1%以内に安定するまでの時間

*4 74.1758/74.250[MHz] の間の動作切替え時、クロック出力が所定の周波数の ±20ppm 以内に安定するまでの時間

4. 外部回路接続例

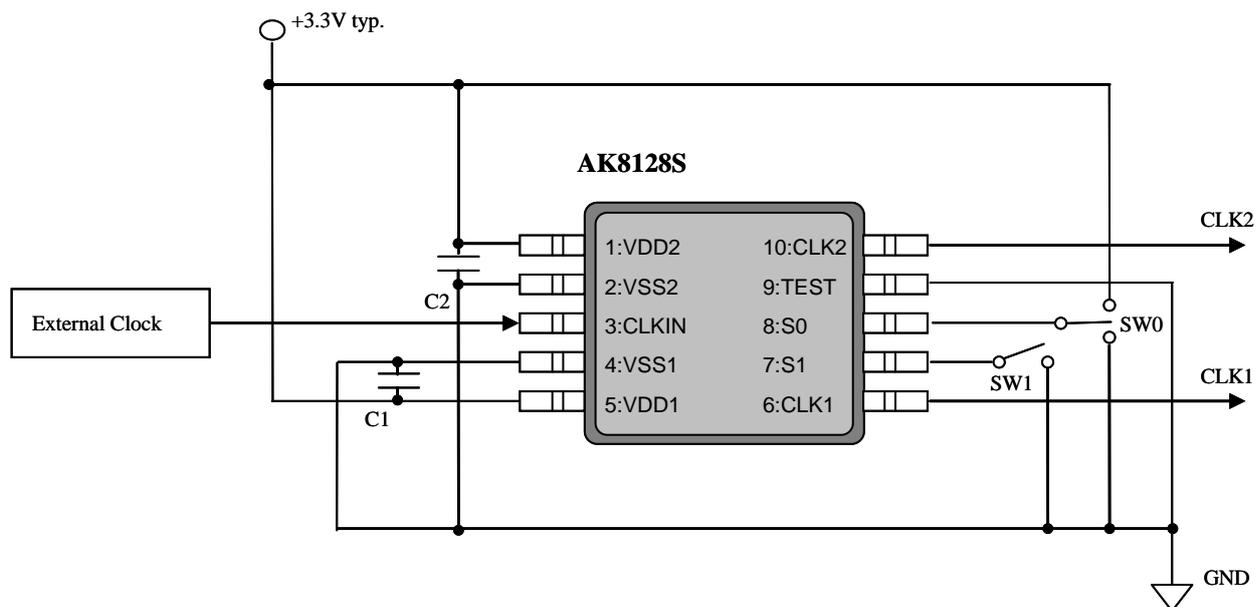


Figure 1: Typical Connection Diagram

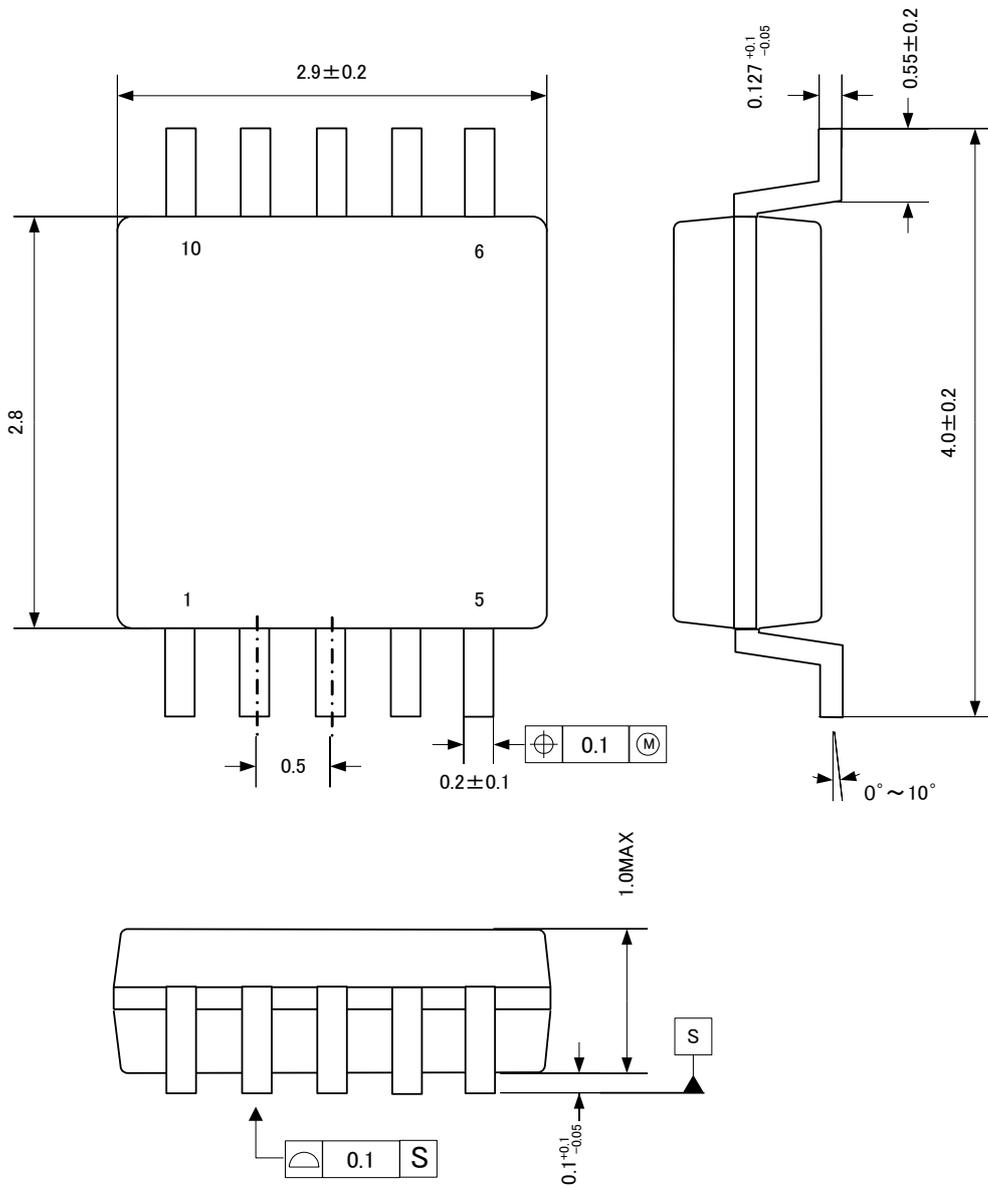
C1-2 : 0.1 μ F 程度

SW0 : CLK1-2 の周波数設定テーブルに応じて設定して下さい。プルアップ/プルダウン抵抗を内蔵しているので 'H' は VDD に、'M' は開放に、'L' は GND に接続して下さい。

SW1 : CLK1-2 の周波数設定テーブルに応じて設定して下さい。プルアップ抵抗を内蔵しているので 'H' は開放に、'L' は GND に接続して下さい。

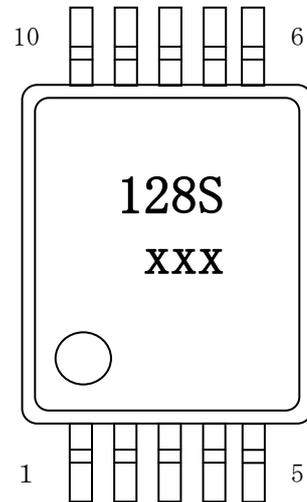
5. パッケージ外形寸法図 (単位mm)

10 TMSOP



6. マーキング図

- | | | |
|----|------------|----------|
| 1. | 1ピン表示 | 丸印 |
| 2. | マーケティングコード | 128S |
| 3. | 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ください。
- 本書に記載された周辺回路、応用回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器設計において本書に記載された周辺回路、応用回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用される場合は、お客様の責任において行ってください。本書に記載された周辺回路、応用回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報の使用に起因してお客様または第三者に生じた損害に対し、弊社はその責任を負うものではありません。また、当該使用に起因する、工業所有権その他の第三者の所有する権利に対する侵害につきましても同様です。
- 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ください。
- 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ください。
- 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ください。