AsahiKASEI
ASAHI KASEI EMD

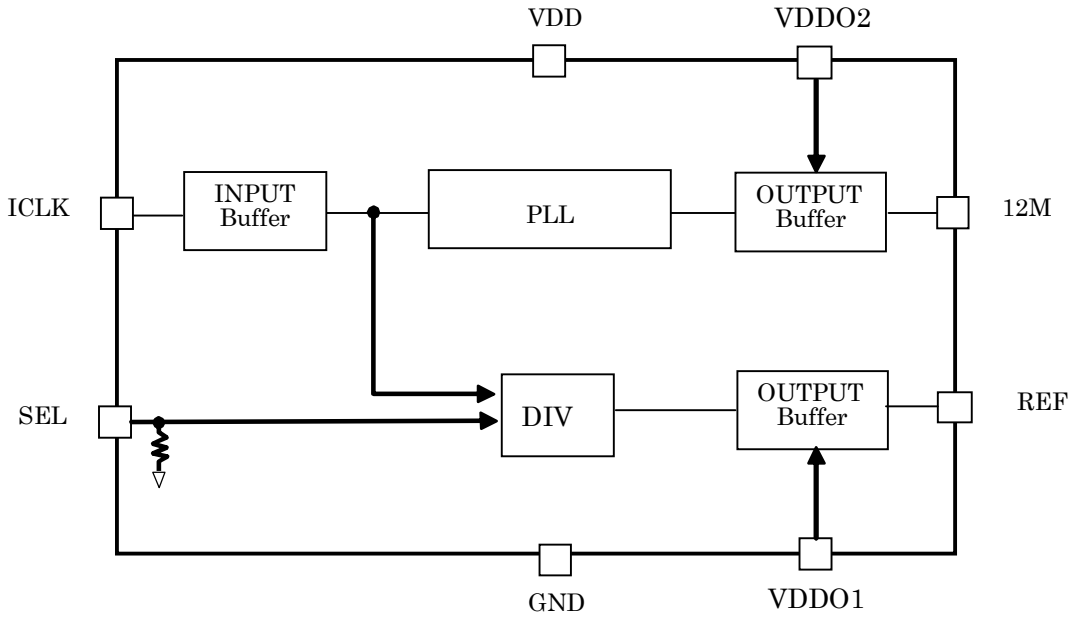
AK8150C

12MHz Clock Generator

AK8150Cは、PLL を内蔵したクロックジェネレータIC です。38.00MHzのクロック入力から12.000MHzを出力します。又、入力クロックを1または2分周したクロックを別端子から出力します。

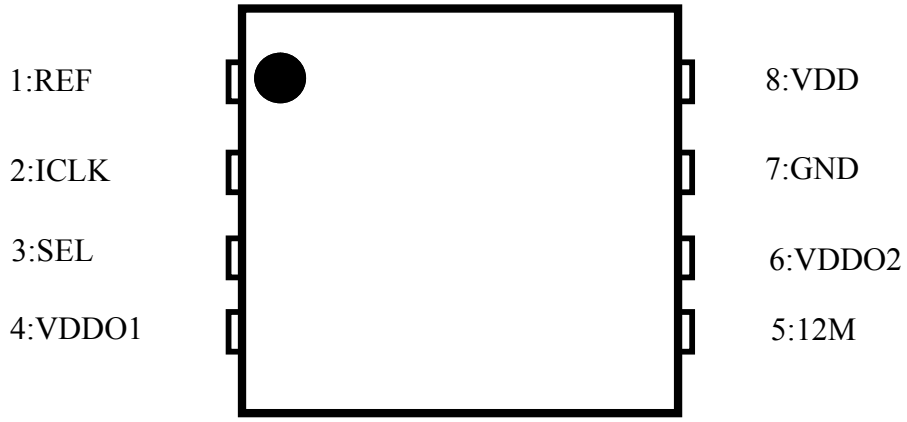
特　　長

- □ 電源電圧：　VDD(コア)　：1.8V±0.1V
  VDDO(出力端子)：1.8V±0.1V　又は 3.0V±0.3V
- □ 低消費電力：　12mW　max (VDD=1.8V,VDDO=3.0V,Ta=-20～85℃)
- □ 入力クロック：　38.00MHｚ
- □ 生成クロック
  - 12M：　12.00MHz
  - REF：　38.00MHz又は19.00MHz(端子切替)
- □ 出力負荷
  - CLKOUT：　30pF max.
- □ 低ジッタ出力
  - サイクルtoサイクル：　50ps typ(1σ),　200ps max @1000cycle
  - ピリオド：　25ps typ(1σ),　120ps max @1000cycle
- □ 小型パッケージ：　8ピンUSON (鉛フリー)
  Body Size: 2.0mmx2.0mm



1．端子説明

1－1）端子配置図



1－2）端子機能説明

端子番号	端子名 (端子タイプ)	説明
1	REF (DO)	CCDセンサー用クロック出力端子 ICLK端子に入力するクロックを分周（分周比は1又は1/2）して出力します。分周比はSEL端子で設定します。 出力電圧は1.8Vまたは3.0V出力で、VDDO1端子で設定します。
2	ICLK (DI)	クロック入力端子 38.00MHzのクロックを入力して下さい。 1.8Vまたは3.0V入力です。 【重要】ICLKは常に入力して下さい。ICLKを停止すると、所定の出力周波数以外のクロックが12M端子、REF端子より出力されます。
3	SEL (DI)	REF出力設定端子 ICLK端子入力を分周してREF端子に出力する際の分周比を設定します。 SEL=L：1分周　H：2分周 1.8Vまたは3.0V入力です（200kΩのプルダウン抵抗内蔵）。
4	VDDO 1 (PWR)	出力端子用電源端子 1 REF端子用の電源端子です。1.8Vまたは3.0Vを供給して下さい。
5	12M (DO)	12MHz出力端子 内蔵PLLで生成された12MHzのクロックを出力します。 出力電圧は1.8Vまたは3.0V出力で、VDDO2端子で設定します。
6	VDDO2 (PWR)	出力端子用電源端子 2 12M端子用の電源端子です。1.8Vまたは3.0Vを供給して下さい。
7	GND (PWR)	接地端子 0Vを接続して下さい。
8	VDD (PWR)	コア用電源端子 1.8Vを供給して下さい。

PWR：電源
DO　：デジタル出力
DI　：デジタル入力

２．電気的特性

２－１）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	3.6	V	
入力電流	IIN	-10	10	mA	
保存温度	Tstg	-55	130	℃	

２－２）動作条件

項　　目	記号	MIN	TYP	MAX	単位	備考
動作温度	Ta	-20		85	℃	
電源電圧 1	VDD	1.7	1.8	1.9	V	
電源電圧 2	VDDO1 VDDO2	1.7	1.8	1.9	V	1.8V 出力時
		2.7	3.0	3.3		3.0V 出力時
出力端子 負荷容量	Cp1 Cp2			30	pF	REF 端子 12M 端子

２－３）消費電流

VDD＝1.8V, VDDO1,VDDO2=3.0V　Ta＝-20～85℃

項　　目	記号	MIN	TYP	MAX	単位	備考
消費電力	W			12	mW	*1)

*1)　12M,REF 端子無負荷時

２－４） ＤＣ特性

VDD＝1.7-1.9V, VDDO1,VDDO2=1.7-1.9Vor2.7-3.3V Ta＝-20～85℃

項目	端子	MIN	TYP	MAX	単位	備考
高ﾚﾍﾞﾙ入力電圧	ICLK SEL	0.8*VDDI		VDDI	V	VDDI=3.0V±10% or VDDI=1.7～1.9V
低ﾚﾍﾞﾙ入力電圧	ICLK SEL	VSS		0.2*VDDI	V	VDDI=3.0V±10% or VDDI=1.7～1.9V
入力ﾘｰｸ電流	ICLK	-10		+10	uA	
入力ﾘｰｸ電流	SEL	-10		+40	uA	
高ﾚﾍﾞﾙ出力電圧 (VOH)	REF	0.8*VDDO1			V	Ioh=-5mA
	12M	0.8*VDDO2				Ioh=-5mA
低ﾚﾍﾞﾙ出力電圧 (VOL)	REF			0.2*VDDO1	V	Iol= 5mA
	12M			0.2*VDDO2		Iol= 5mA

VDDI：入力信号を駆動する IC の電源電圧

２－５） ＡＣ特性

VDD＝1.7-1.9V, VDDO1,VDDO2=1.7-1.9Vor2.7-3.3V Ta＝-20～85℃

項目	端子	MIN	TYP	MAX	単位	備考
外部入力 CLK 周波数	ICLK		38.00		MHz	
外部入力 CLK ﾃﾞｭｰﾃｨｰｻｲｸﾙ	ICLK		50		%	
出力周波数１	12M		12.00		MHz	
出力周波数２	REF		38.00		MHz	SEL=L
			19.00		MHz	SEL=H
出力 CLK 立ち上がり時間	REF			4.0	ns	Cp1 =30pF 0.2*VDDO1→0.8*VDDO1 *1
	12M			4.0	ns	Cp2 =30pF 0.2*VDDO2→0.8*VDDO2 *1
出力 CLK 立ち下がり時間	REF			4.0	ns	Cp1 =30pF 0.2*VDDO1→0.8*VDDO1 *1
	12M			4.0	ns	Cp2 =30pF 0.2*VDDO2→0.8*VDDO2 *1
出力 CLK ジッタ (ﾋﾟﾘｵﾄﾞ p-p)	12M			120	ps	Cp1=30pF, 1000cycle 1σ=25pstyp *1
出力 CLK ジッタ (ｻｲｸﾙ toｻｲｸﾙ p-p)	12M			200	ps	Cp1=30pF, 1000cycle 1σ=50pstyp *1
出力 CLK ﾃﾞｭｰﾃｨｰｻｲｸﾙ	12M	45	50	55	%	Cp1=30pF *1
出力 CLK ﾃﾞｭｰﾃｨｰｻｲｸﾙ	REF	40	50	60	%	38MHz 出力時(SEL="L") Cp2=30pF *1 *2
	REF	45	50	55	%	19MHz 出力時(SEL="H") Cp2=30pF *1
ﾊﾟﾜｰｱｯﾌﾟ時間	12M REF			3	ms	*1 *3

*1 設計値

*2 ICLK 入力 DUTY が 50%の場合

*3 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．機能説明

３－１）REF 端子出力

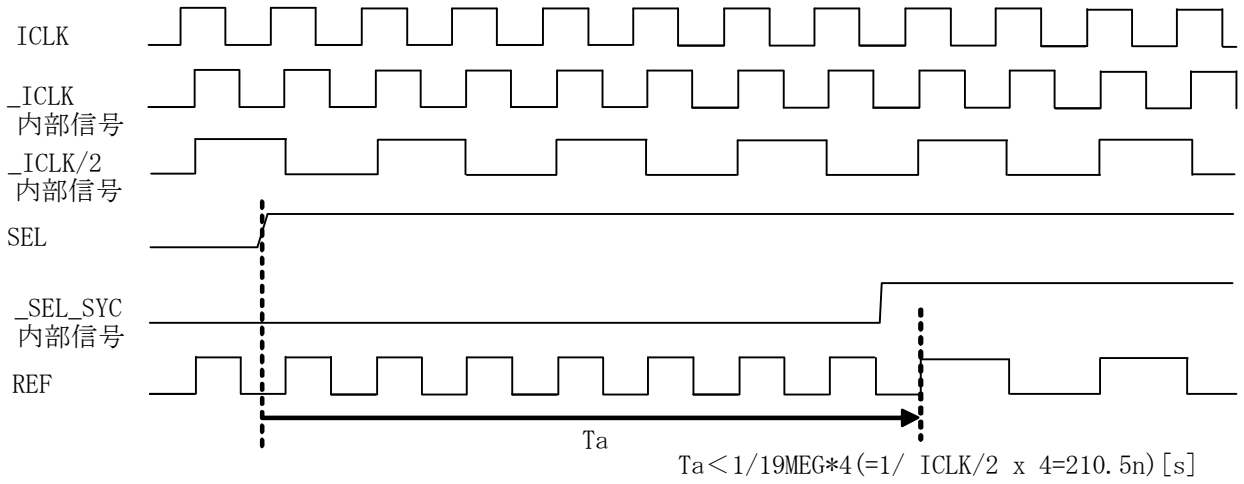
ICLK 端子入力を DIV 回路で分周して REF 端子に出力します。SEL 端子で分周比の設定を行います。

ICLK入力周波数=38.00MHz

出力端子	出力CLK周波数	単位	備考
12M	12.00	MHz	SEL= Don't care
REF	ICLK周波数	MHz	SEL="L"
	ICLK周波数/2	MHz	SEL="H"

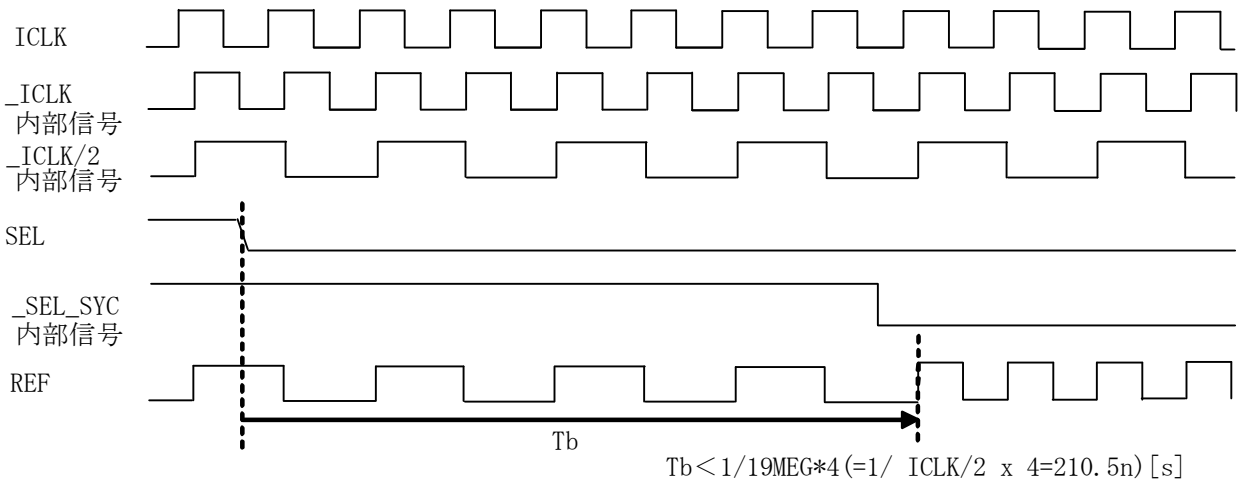
３－２）REF端子出力周波数切替タイミング

SEL　L→Hの場合



Ta＜1/19MEG*4(=1/ ICLK/2 x 4=210.5n)[s]

SEL　H→Lの場合

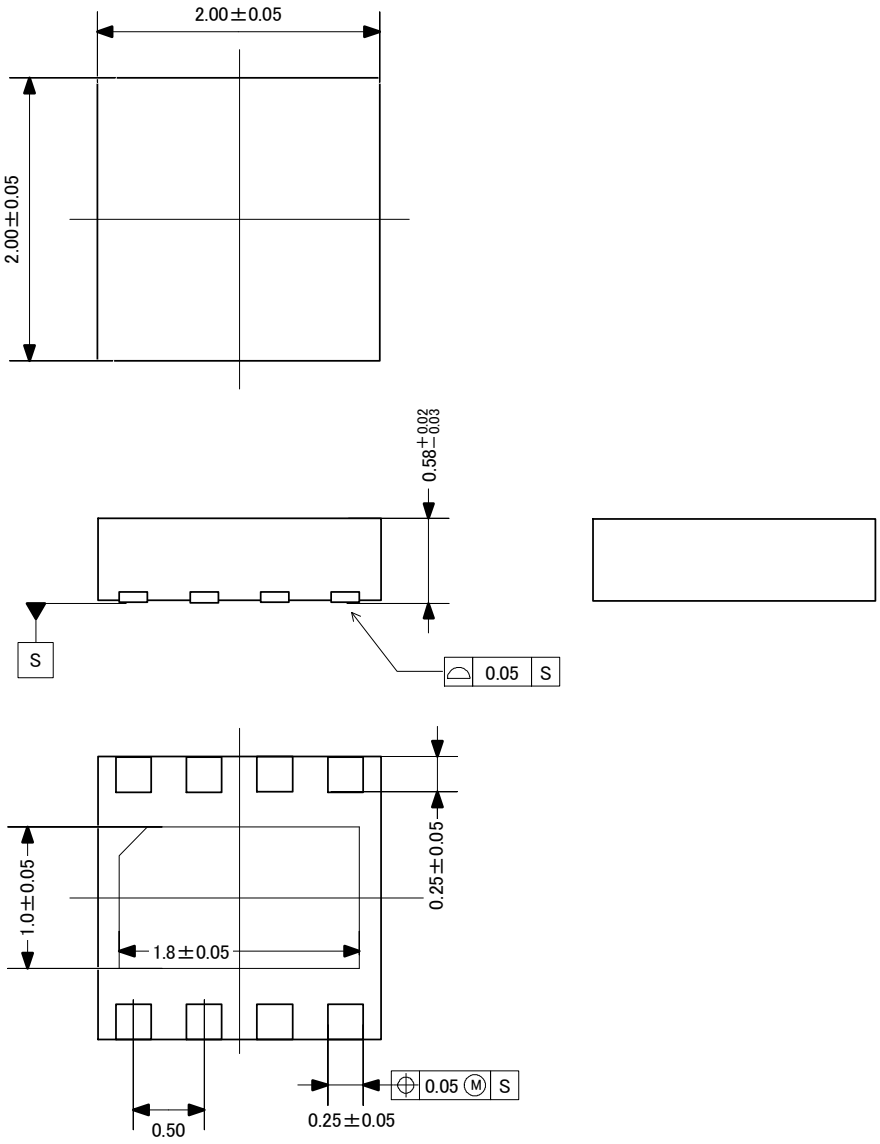


Tb＜1/19MEG*4(=1/ ICLK/2 x 4=210.5n)[s]

○信号の説明

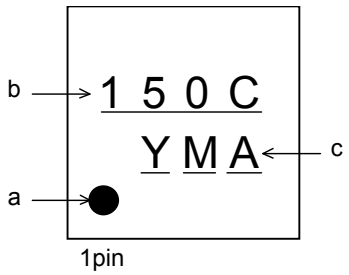
信号名	種類	説明
ICLK	入力信号	入力ＣＬＫ
_ICLK	内部信号	ICLK信号をバッファした内部信号
_ICLK/2	内部信号	_ICLKを２分周した信号
SEL	入力信号	切り替え信号
_SELSYC	内部信号	SEL信号を同期化した信号
REF	出力信号	CLK選択出力信号

３．パッケージ外形寸法図（8pinUSON　単位mm）



４．マーキング図

ａ．　１ピン表示
ｂ．　マーケティングコード
ｃ．　日付コード



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。