



C15361シリーズ

CCDリニアイメージセンサ (S15351-2048, S15254/S15257-2048)用

C15361シリーズは、当社製CCDリニアイメージセンサ (S15351-2048, S15254/S15257-2048)用に開発された駆動回路です。CCD駆動回路、アナログビデオ信号処理回路 (16-bit A/D変換器)、タイミング発生器、制御回路、電源から構成されており、イメージセンサからのアナログビデオ信号をデジタル信号に変換して出力します。USB 3.1 Gen 1コネクタとPCを接続することで、C15361シリーズの制御とデータを取得することができます。外部トリガ入力用SMAコネクタとパルス出力用SMAコネクタが付いており、外部機器との同期動作が可能です。また、本製品にはWindows® 10 (32-bit, 64-bit)で動作するアプリケーションソフトウェアを付属しているため、PCからC15361シリーズを容易に動作させることができます。

特長

- ➔ 16-bit A/D変換器内蔵
- ➔ インターフェース: USB 3.1 Gen 1
- ➔ 電源: USBバスパワー (DC +5 V)
- ➔ 外部同期動作が可能
- ➔ 高速電子シャッター機能付センサ対応

注) Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

用途

- ➔ 分光分析 (LIBSなど)
- ➔ スパーク放電分光分析

セレクションガイド

C15361シリーズには、以下のCCDリニアイメージセンサが適応します。
なお、C15361シリーズにはセンサを付属していませんので、別途ご購入ください。

型名	CCDリニアイメージセンサ					
	型名	構造	画素数	有効画素数	画素サイズ (μm)	イメージサイズ [mm (H) × mm (V)]
C15361-1105	S15351-2048	表面入射型	2092 × 1	2048 × 1	14 × 200	28.672 × 0.2
C15361-2105*1	S15254-2048	裏面入射型	2102 × 1		14 × 200	28.672 × 0.2
	S15257-2048		2160 × 1		14 × 2500	28.672 × 2.5

*1: 駆動できるイメージセンサはS15254-2048またはS15257-2048どちらか1つとなります。出荷時に指定イメージセンサ駆動用に設定されます。ユーザー側で変更はできません。

構成

項目	仕様	単位
出力タイプ	デジタル	-
A/D変換器	16	bit
インターフェース	USB 3.1 Gen 1 (Micro USB Type-B)	-
質量*2	約60	g

*2: フレキシブルフラットケーブルを含む。イメージセンサを含まない。

■ 絶対最大定格

項目	記号	条件	定格値	単位
電源電圧	Vdd	Ta=25 °C	0 ~ +6.0	V
入力信号電圧*3	Vi	Ta=25 °C	0 ~ +6.5	V
動作温度	Topr	結露なきこと*4	0 ~ +50	°C
保存温度	Tstg	結露なきこと*4	-20 ~ +70	°C

*3: 外部トリガ入力

*4: 高温環境においては、製品とその周囲で温度差があると製品表面が結露しやすく、特性や信頼性に影響が及ぶことがあります。

注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

■ 推奨動作条件

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	Vdd	+4.75	+5	+5.25	V
外部トリガ入力電圧	Highレベル	-	-	-	V
	Lowレベル	-	-	+0.8	V

■ 電気的および光学的特性 (指定のない場合はTa=25 °C)

項目	記号	C15361-1105			C15361-2105			単位	
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.		
読み出し周波数*5	fop	-	5	-	-	5	-	MHz	
ラインレート*6	-	-	-	2.32	-	-	2.34	kHz	
					-	-	1.87		
変換ゲイン	Gc	-	6.2	-	-	3.1	-	e-/ADU	
消費電流	USBバスパワー	Ic	-	460	510	-	460	510	mA
	DC +5 V		-	400	500	-	670	770	
蓄積時間	Texp	10	-	10,000,000	5	-	10,000,000	μs	
					(S15254-2048)	-			
読み出しノイズ	Nread	-	8	12	-	12	22	ADU rms	
飽和出力*7	Dsat	-	-	65535	-	-	65535	ADU	
ダイナミックレンジ*8	Drange	5400	8000	-	2900	5400	-	-	
ARG使用時の電荷リセット時間	Tar	1	-	-	1	-	-	μs	
					(S15254-2048)	-			
					100	-	-		
					(S15257-2048)	-	-		

*5: 読み出し周波数は固定です。

*6: 駆動回路の内部動作タイミングによって決まる値。この値はPCのUSB 3.1 Gen 1のポートを介して回路からPCにデータを取り込む一連の処理のラインレートとは異なります。

*7: データビットは16-bitです。

*8: Drange = Dsat/Nread

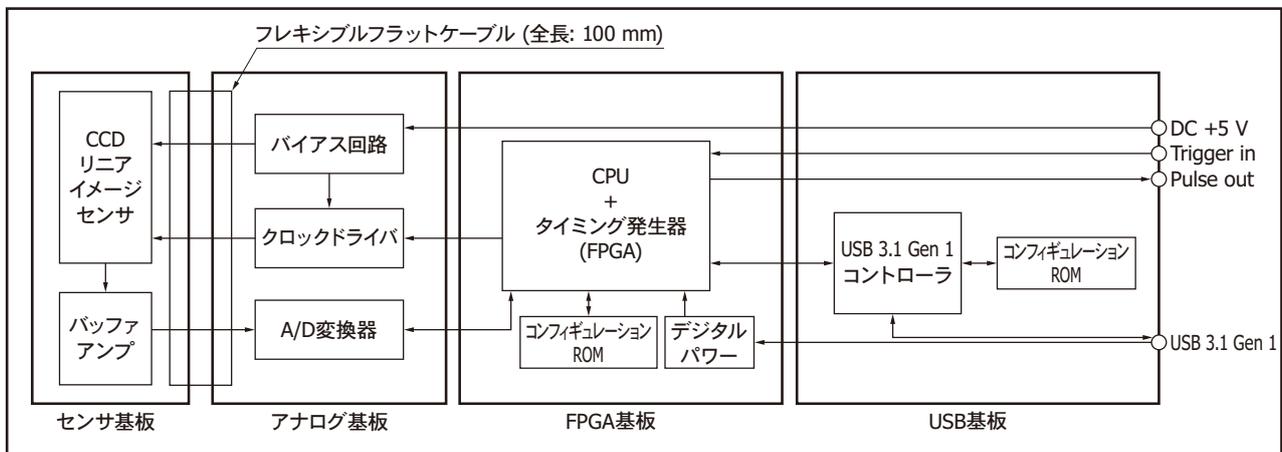
機能

項目	仕様	
同期モード*9	内部同期モード (“INT”モード)	アプリケーションソフトウェアからのトリガタイミングでデータを取得します。
	外部同期モード1 (“EXT.EDGE”モード)	アプリケーションソフトウェアからのトリガタイミング、SMAケーブルを介した外部機器からの外部トリガタイミングでデータを取得します。
	外部同期モード2 (“EXT.LEVEL”モード)	
オフセット調整	“0 ~ 511”の範囲で“1”ごとに設定可能です。デフォルト値は“0”です。	
MPP動作*10	MPPモード	蓄積時間中、REGH、REGLはLowになります。
	Non-MPPモード	REGH、REGLは常にHighに固定されます。

*9: 電子シャッタがOFFのときに外部同期モード2 (“EXT.LEVEL”モード)は使用できません。

*10: C15361-2105のみ

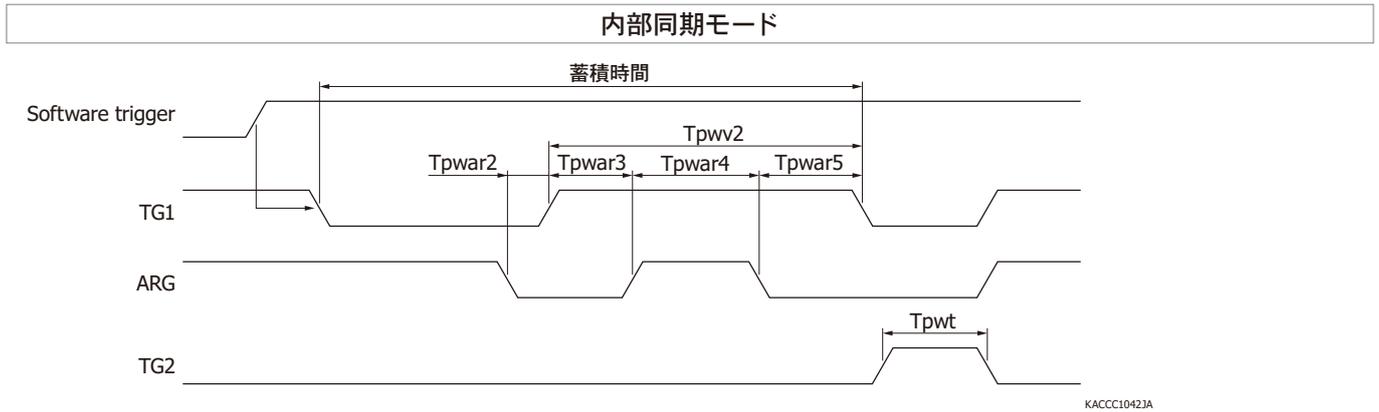
ブロック図



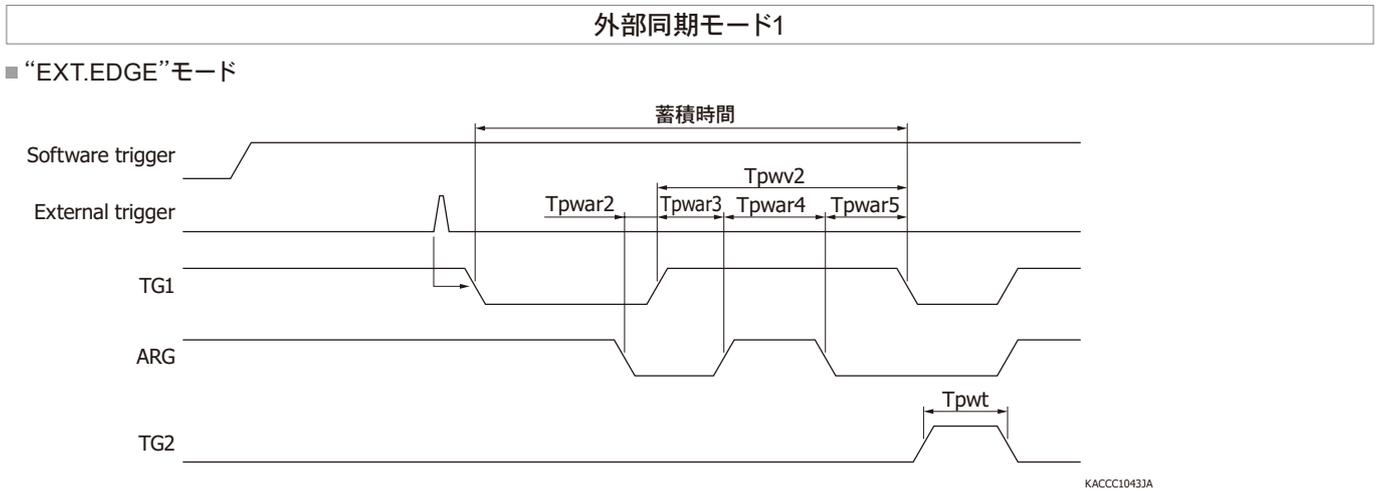
C15361シリーズ

KACCC1052JB

■ タイミングチャート (S15351-2048)



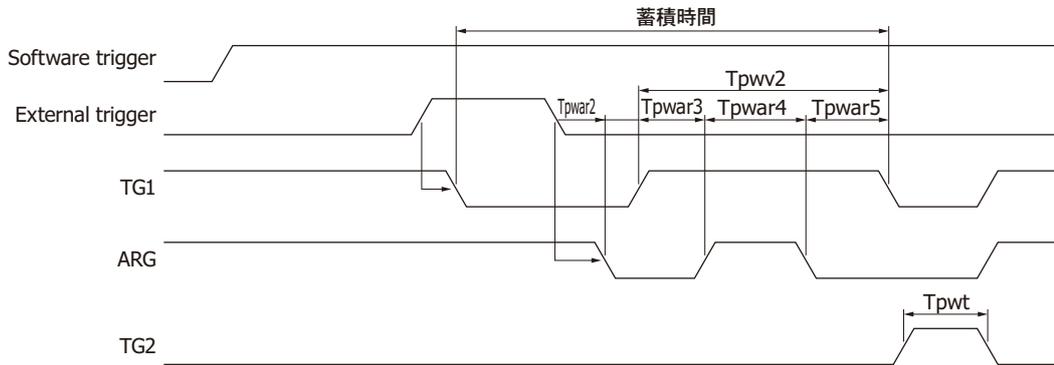
このモードでは、ソフトウェアトリガが入力されたタイミングでセンサの蓄積が開始されます。アプリケーションソフトウェアで蓄積時間を設定します。



このモードでは、外部トリガが入力されたタイミングでセンサの蓄積が開始されます。ソフトウェアトリガが入力される前に入力された外部トリガは無視されます。アプリケーションソフトウェアで蓄積時間を設定します。

外部同期モード2

■ “EXT.LEVEL”モード



KACCC1041A

このモードでは、外部トリガが入力されたタイミングでセンサの蓄積が開始されます。ソフトウェアトリガが入力される前に入力された外部トリガは無視されます。外部トリガのパルス幅で蓄積時間を設定します。

蓄積時間 = 外部トリガのパルス幅 + Tpwar2 + Tpwar3 + Tpwar4 + Tpwar5

Tpwar2=1 μs

Tpwar3=3 μs

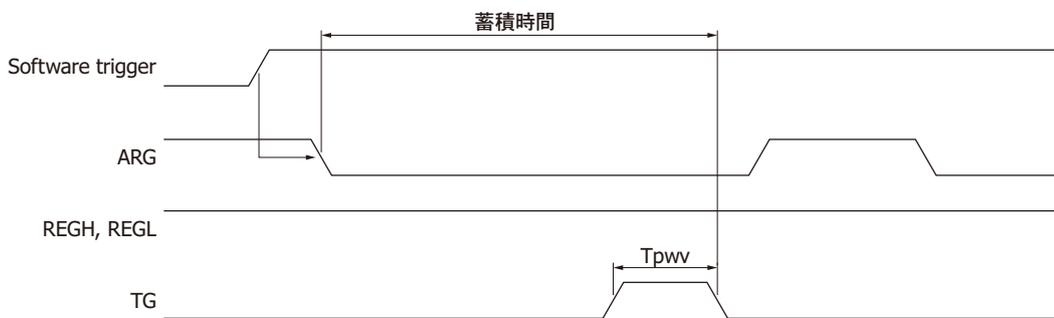
Tpwar4=4 μs

Tpwar5=1 μs

■ タイミングチャート (S15254/S15257-2048)

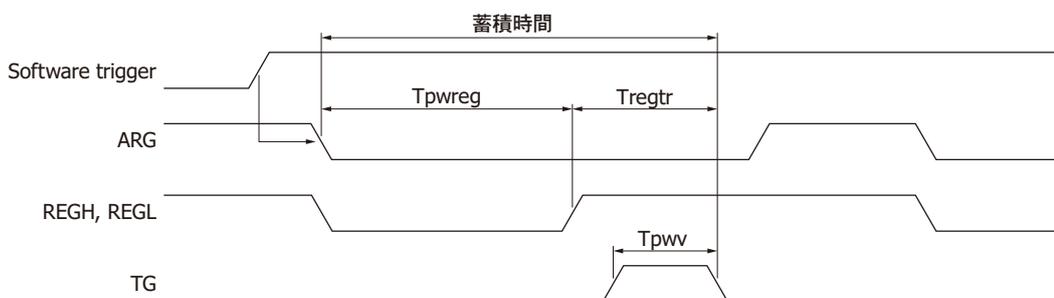
内部同期モード

■ Non-MPPモード



KACCC1045A

■ MPPモード

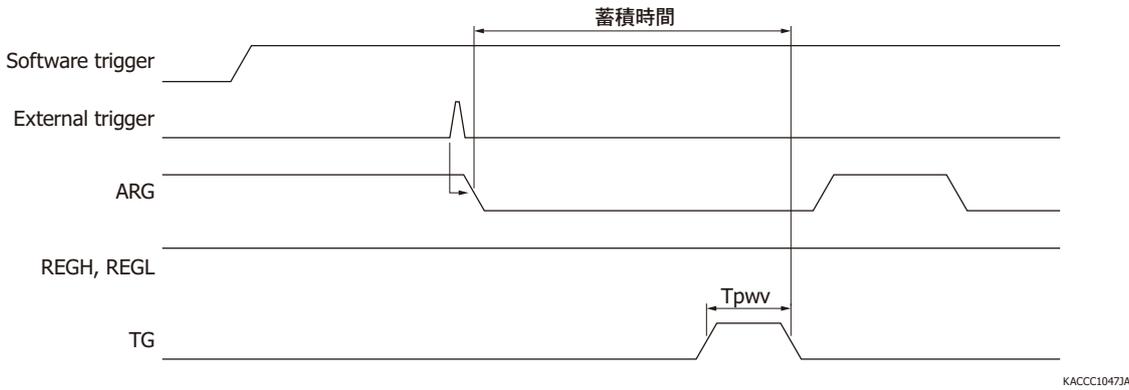


KACCC1046A

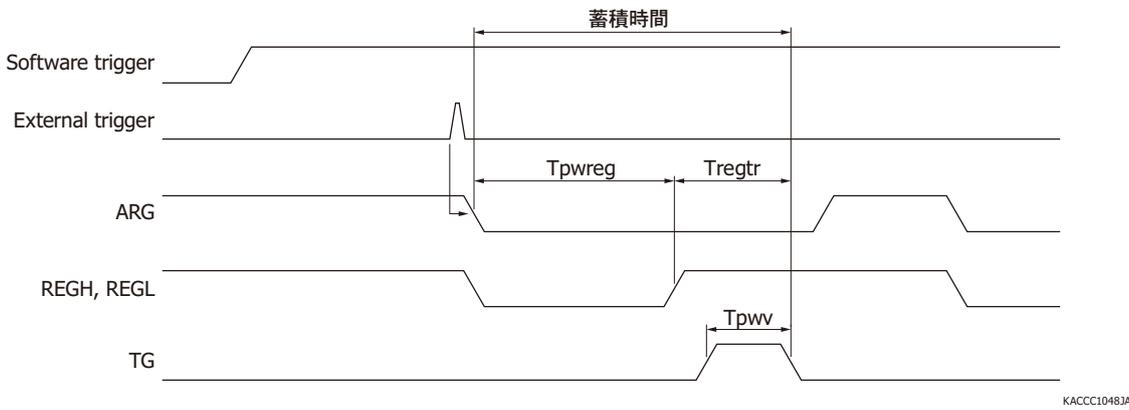
このモードでは、ソフトウェアトリガが入力されたタイミングでセンサの蓄積が開始されます。アプリケーションソフトウェアで蓄積時間を設定します。

外部同期モード1 (“EXT.EDGE”モード)

■ Non-MPPモード



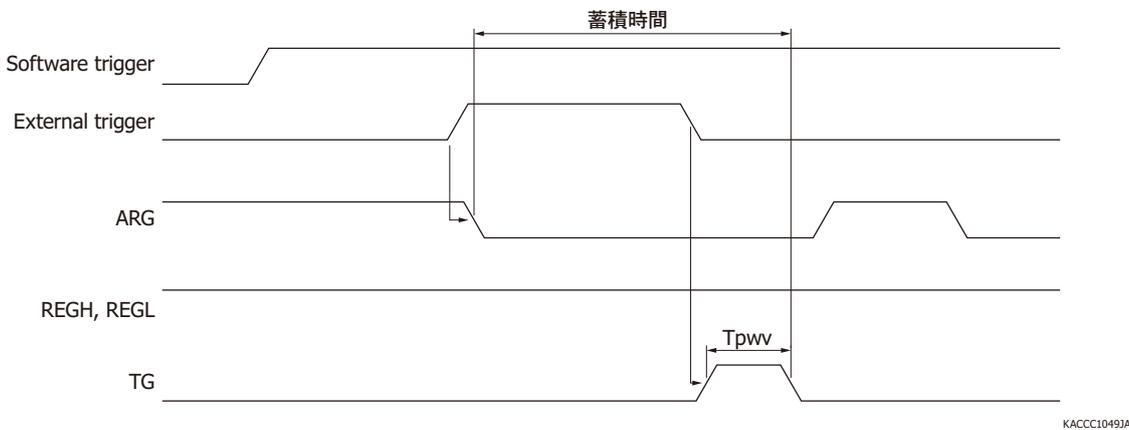
■ MPPモード



このモードでは、外部トリガが入力されたタイミングでセンサの蓄積が開始されます。
ソフトウェアトリガが入力される前に入力された外部トリガは無視されます。
アプリケーションソフトウェアで蓄積時間を設定します。

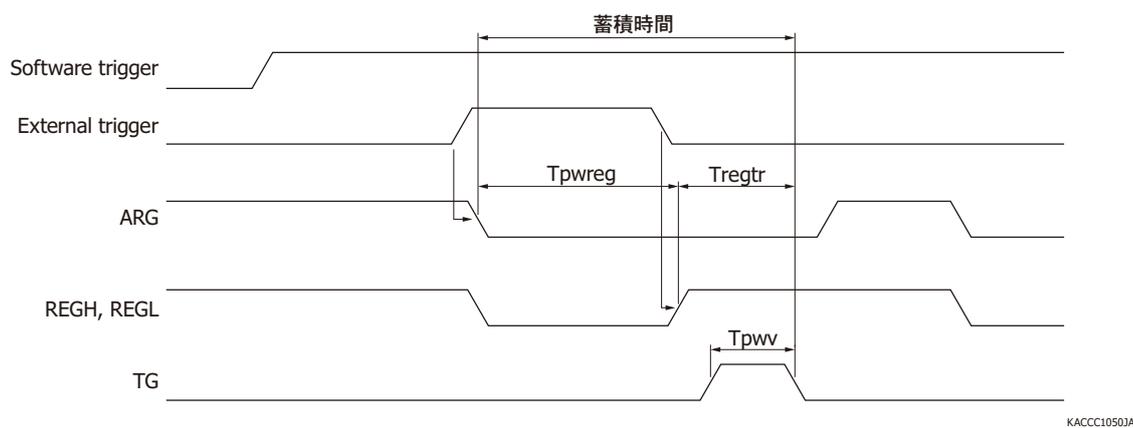
外部同期モード2 (“EXT.LEVEL”モード)

■ Non-MPPモード



このモードでは、外部トリガが入力されたタイミングでセンサの蓄積が開始されます。
ソフトウェアトリガが入力される前に入力された外部トリガは無視されます。
外部トリガのパルス幅で蓄積時間を設定します。
蓄積時間 = 外部トリガのパルス幅 + T_{pw}
 T_{pw} : 2 μ s

■ MPPモード

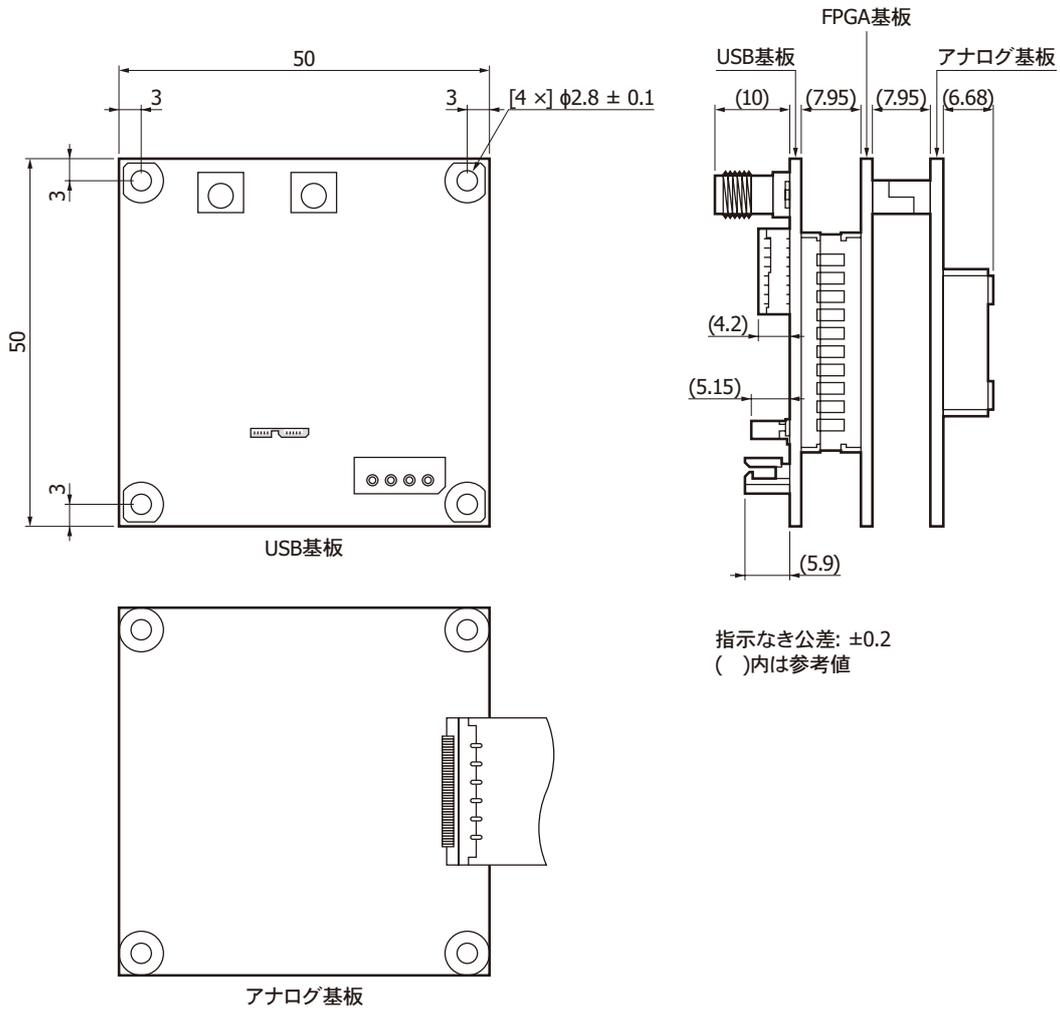


KACCC1050JA

基本動作はNon-MPPモードと同じです。
蓄積時間 = 外部トリガのパルス幅 + Tregtr
S15254-2048: Tregtr=2 μ s
S15257-2048: Tregtr=100 μ s

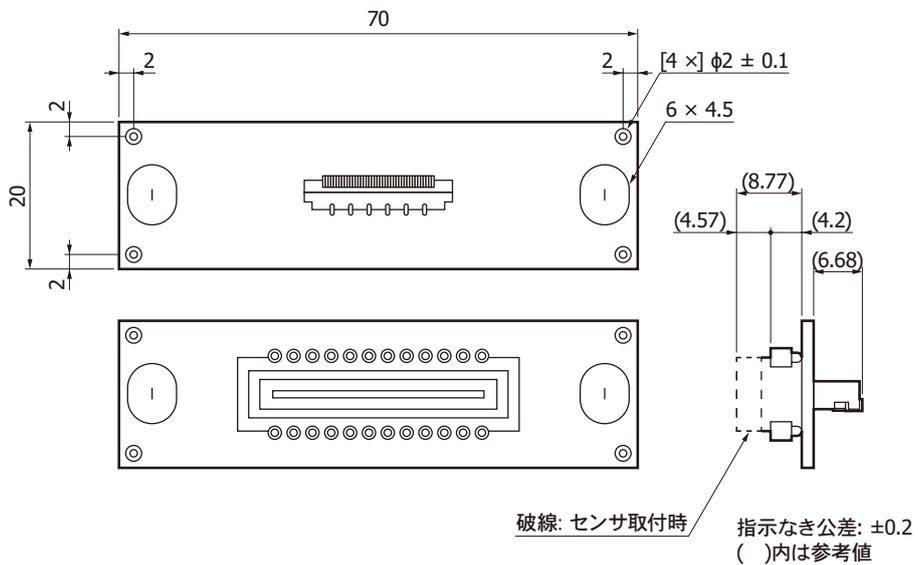
外形寸法図 (単位: mm)

制御基板



KACCA0463JA

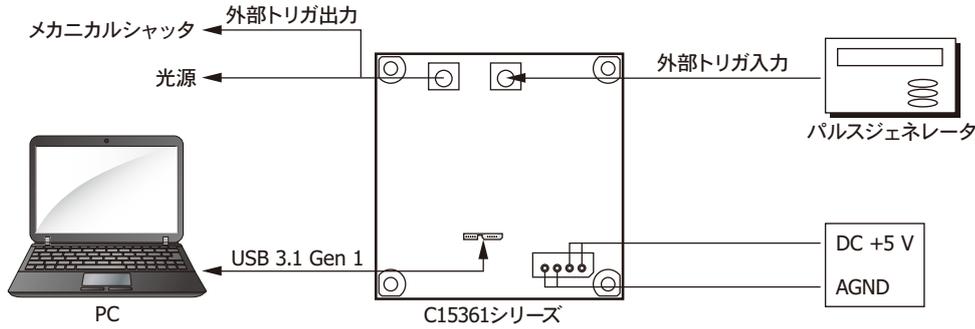
センサ基板



KACCA0462JA

接続例

周辺装置との接続は下図を参照してください。



KACCC1051JB

付属品

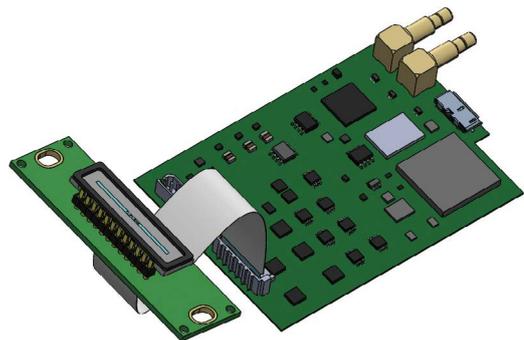
- ・CD-ROM (取扱説明書、アプリケーションソフトウェアを含む)
- ・電源ケーブル (全長: 2 m、ハーフストリップあり)
- ・センサ基板/制御基板接続用フレキシブルフラットケーブル (全長: 100 mm)

カスタム対応

浜松ホトニクスは、お客様の用途に合わせたカスタム対応が可能です。
お気軽にお問い合わせください

カスタム対応例

- ・基板のサイズ・形状・枚数
- ・入出力トリガコネクタのタイプ
- ・フレキシブルフラットケーブルの長さ など



基板枚数を変更した例

■ 関連情報

www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html

■ 注意事項

- ・製品に関する注意事項とお願い
- ・イメージセンサ/使用上の注意

本資料の記載内容は、令和6年5月現在のものです。

製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。

本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

仙台営業所	〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)	TEL (022) 267-0121 FAX (022) 267-0135
東京営業所	〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)	TEL (03) 6757-4994 FAX (03) 6757-4997
中部営業所	〒430-8587 浜松市中央区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053) 459-1112 FAX (053) 459-1114
大阪営業所	〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)	TEL (06) 6271-0441 FAX (06) 6271-0450
西日本営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階)	TEL (092) 482-0390 FAX (092) 482-0550

固体営業推進部 〒435-8558 浜松市中央区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184