



C11287-01

C11288-01

CCDエリアイメージセンサ (S10420/S14650/S16010/S11071/S14660シリーズ)用

C11287-01・C11288-01は、当社製CCDエリアイメージセンサ S10420/S14650/S16010/S11071/S14660シリーズ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、CCD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。PCとの接続は本体付属のUSBコネクタ (USB 2.0)にて行われ、PCから制御を行うことができます。本体には外部トリガ入力用BNCコネクタとパルス出力用BNCコネクタが付いています。またC11287-01・C11288-01は、小型・軽量で取り扱いが容易です。

本製品には、Microsoft® Windows® 10 (64-bit)上で動作するアプリケーションソフトウェア (DCam-USB)を付属しており、PCから容易に動作させることができます。また、ユーザーが独自の制御プログラムを作成するためのDLLも付属しています。

用途

→ 16-bit A/D変換器内蔵

→ オフセット調整が可能

→ ゲイン調整が可能

→ インターフェース: USB 2.0

→ 電源: USBバスパワー (C11287-01)
DC +5 V (C11288-01)

→ 分光器

→ CCDエリアイメージセンサ (S10420/S14650/S16010/S11071/S14660シリーズ)の制御およびデータ取得

注) Microsoft®, 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。

C11287-01・C11288-01には、以下のCCDイメージセンサが適応します。なお、センサを付属していません。別途ご購入ください。

型名	CCDエリアイメージセンサ				
	型名	画素数	有効画素数	画素サイズ (μm)	受光面サイズ [mm (H) × mm (V)]
C11287-01	S10420-1004-01	1044 × 22	1024 × 16	14 × 14	14.336 × 0.224
	S10420-1006-01	1044 × 70	1024 × 64		14.336 × 0.896
	S10420-1104-01	2068 × 22	2048 × 16		28.672 × 0.224
	S10420-1106-01	2068 × 70	2048 × 64		28.672 × 0.896
	S16010-1006	1044 × 70	1024 × 64		14.336 × 0.896
	S16010-1106	2068 × 70	2048 × 64		28.672 × 0.896
	S14650-1024	1044 × 198	1024 × 192		14.336 × 2.688
	S14650-2048	2068 × 198	2048 × 192		28.672 × 2.688
C11288-01	S11071-1004	1044 × 22	1024 × 16	14 × 14	14.336 × 0.224
	S11071-1006	1044 × 70	1024 × 64		14.336 × 0.896
	S11071-1104	2068 × 22	2048 × 16		28.672 × 0.224
	S11071-1106	2068 × 70	2048 × 64		28.672 × 0.896
	S14660-1024	1044 × 198	1024 × 192		14.336 × 2.688
	S14660-2048	2068 × 198	2048 × 192		28.672 × 2.688

■ 構成

項目	仕様	単位
出力タイプ	デジタル	-
A/D分解能	16	bit
インターフェース	USB 2.0	-

■ 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*1	Vi	Ta=25 °C	0~Vdd	V
動作温度*2	Topr		0~+50	°C
保存温度*2	Tstg		-20~+70	°C

*1: トリガ入力

*2: 結露なきこと

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。

■ 推奨駆動条件 (Ta=25 °C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	
トリガ出力電圧	-	Vdd=+5 V	Highレベル	+3.8	-	Vdd	V
			Lowレベル	-	-	+0.6	V
トリガ入力電圧	-	Vdd=+5 V	Highレベル	+3.5	-	Vdd	V
			Lowレベル	-	-	+1.5	V
動作電圧	-	C11287-01: 370 mA typ. C11288-01: 650 mA typ.	+4.75	+5.0	+5.25	V	

■ 電気的特性 (Ta=25 °C)

項目	記号	イメージセンサ	C11287-01			C11288-01			単位
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
読み出し周波数*3	fop		-	0.25	-	-	4	-	MHz
ラインレート*4	-	S10420-1004-01	-	-	0.21	-			kHz
	-	S10420-1006-01, S16010-1006	-	-	0.18				
	-	S10420-1104-01	-	-	0.11				
	-	S10420-1106-01, S16010-1106	-	-	0.1				
	-	S14650-1024	-	-	0.09				
	-	S14650-2048	-	-	0.07				
	-	S11071-1004	-			-	-	1.42	
	-	S11071-1006				-	-	0.6	
	-	S11071-1104				-	-	1.04	
	-	S11071-1106				-	-	0.52	
	-	S14660-1024				-	-	0.29	
-	S14660-2048	-				-	0.15		
変換ゲイン (ゲイン=1)	Gc					-	4.5	-	-
消費電流	Ic		-	370	420	-	650	700	mA

*3: 読み出し周波数は固定です。

*4: 駆動回路の内部動作タイミングによって決まるラインレートの理論値。センサの仕様で定義されるラインレートとは異なります。この値は、駆動回路からUSBを介してPCにデータを取り込む一連の処理のラインレートとも異なります。

■ 電気的および光学的特性 (Ta=25 °C)

項目	記号	条件	C11287-01			C11288-01			単位
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
読み出しノイズ	Nread		-	8	-	-	17	-	ADU rms
ダイナミックレンジ	Drange		-	8100	-	-	3800	-	-

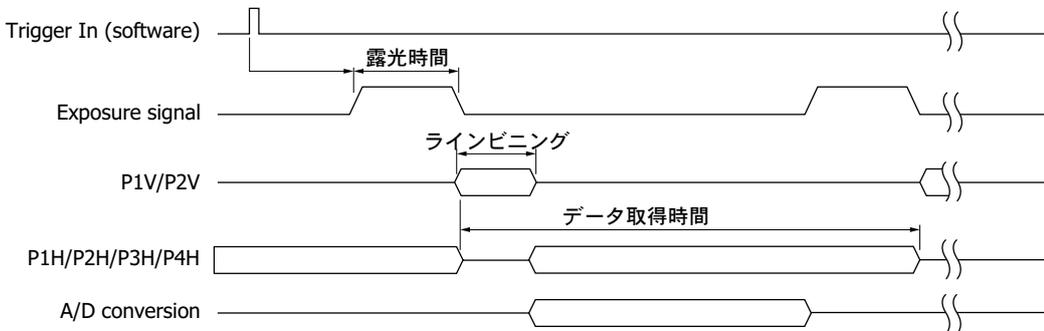
■ 機能

項目	仕様	
データ取得モード	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)	Trigger Inから入力された外部トリガ信号に同期してデータを取得します。外部トリガ信号のエッジに同期して蓄積が開始します。アプリケーションソフトウェアで設定された蓄積時間で蓄積を行い、その後にデータを出力します。
	外部同期モード2 (“EXT.LEVEL”モード)	Trigger Inコネクタから入力された外部トリガ信号に同期してデータを取得します。外部トリガ信号のパルス幅と同じ期間で蓄積を行い、その後にデータを出力します。
ゲイン調整	“1~6” (C11287-01)、“1~5” (C11288-01)の範囲で1ごとに設定可能です。初期値は“1”です。	
オフセット調整	“-255~+255”の範囲において1ごとに設定可能です。初期値は“10”です。	
パルス出力設定	パルス出力用BNCコネクタから出力されるパルス信号を設定します。 (出力ON/OFF、信号極性、遅延時間、パルス幅) この信号はCCDイメージセンサの蓄積時間の開始時点に同期して出力されます。信号出力レベルはH-CMOSコンパチブルとなっています。	
設定保存	データ取得時の設定 (ゲイン、オフセットなど)を回路内部のメモリに保存することができます。	

注) 各機能の詳細については、製品に添付されている取り扱い説明書を参照してください。

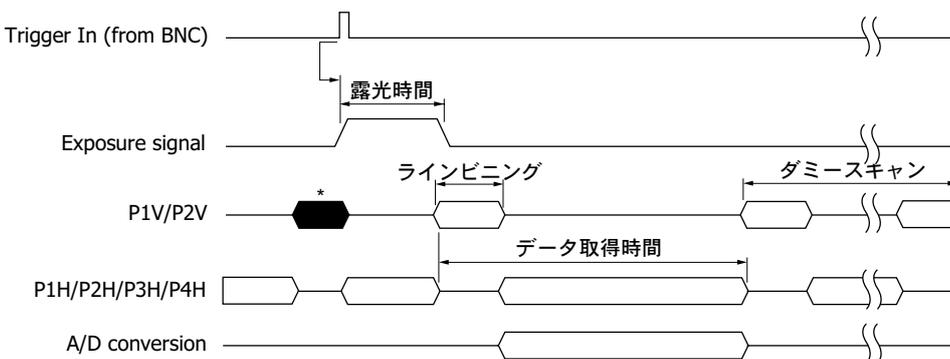
■ タイミングチャート

■ 内部同期モード (“INT”モード)



KACCC10853A

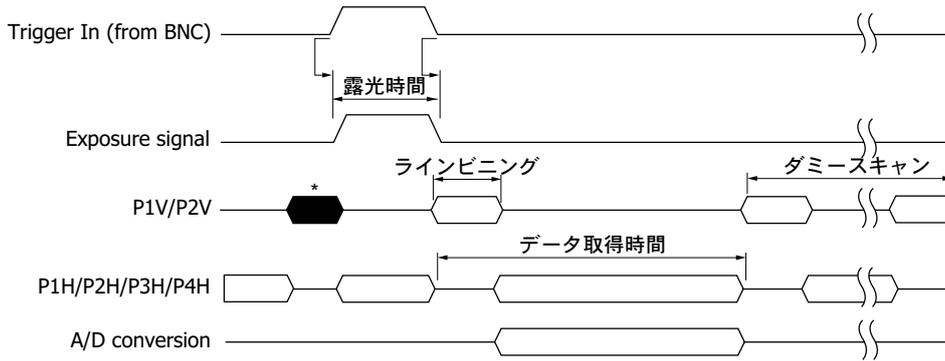
■ 外部同期モード1 (“EXT.EDGE”モード)



* 外部トリガ信号が入力されると、すぐに蓄積が開始されます。

KACCC04373A

■ 外部同期モード2 (“EXT.LEVEL” モード)

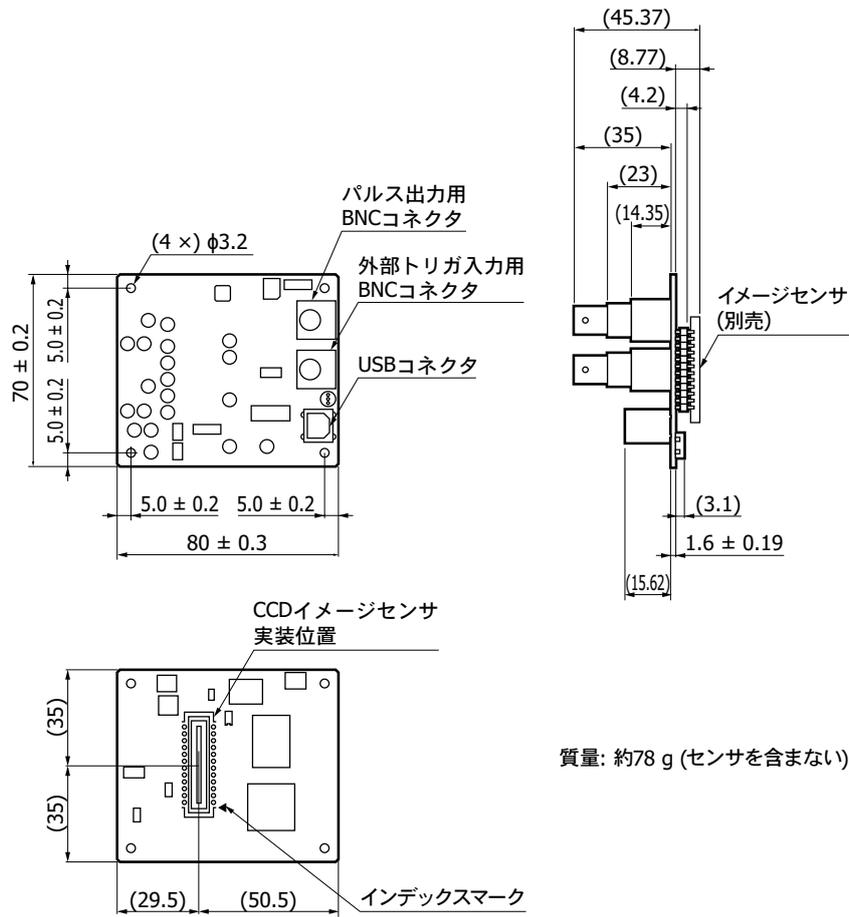


* 外部トリガ信号が入力されると、すぐに蓄積が開始されます。

KACCC04383A

■ 外形寸法図 (単位: mm)

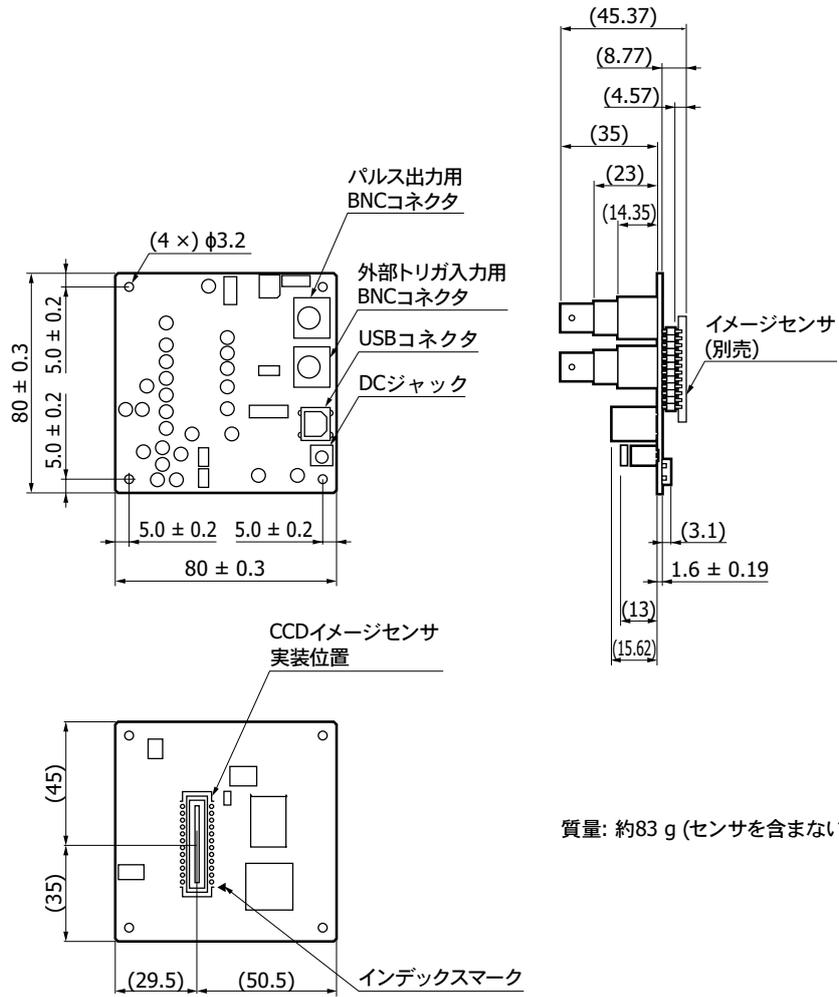
C11287-01



質量: 約78 g (センサを含まない)

KACCA02323C

C11288-01



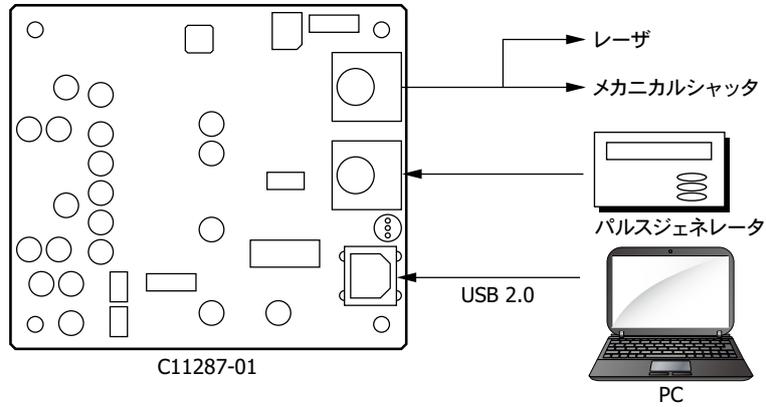
質量: 約83 g (センサを含まない)

KACCA02713C

■ 接続例

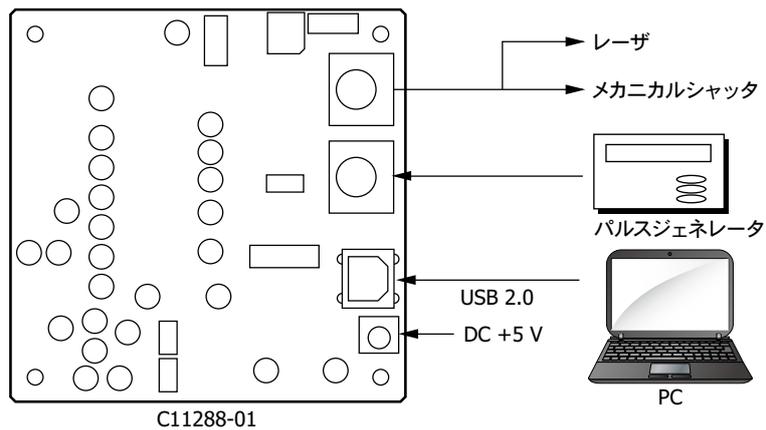
周辺装置との接続は下図を参照してください。

C11287-01



KACCC05093C

C11288-01



KACCC05203C

■ 付属品

- ・CD-ROM (取扱説明書、アプリケーションソフトウェア、SDKを含む)
- ・USBケーブル
- ・電源ケーブル: 長さ 1800 mm (C11288-01)

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12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