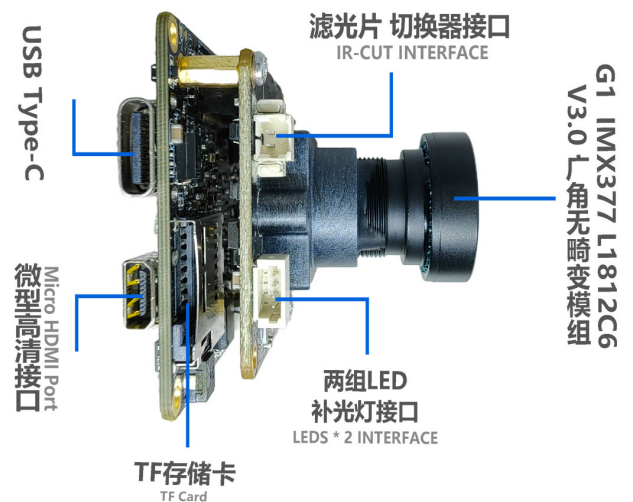
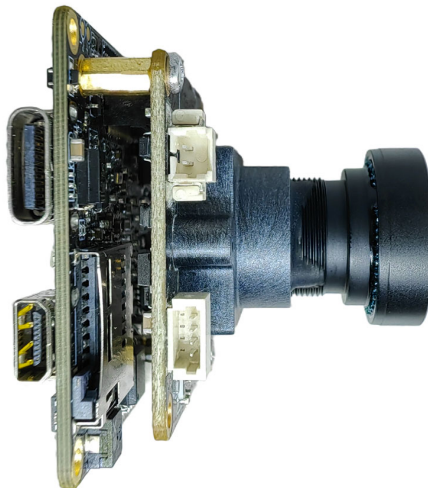
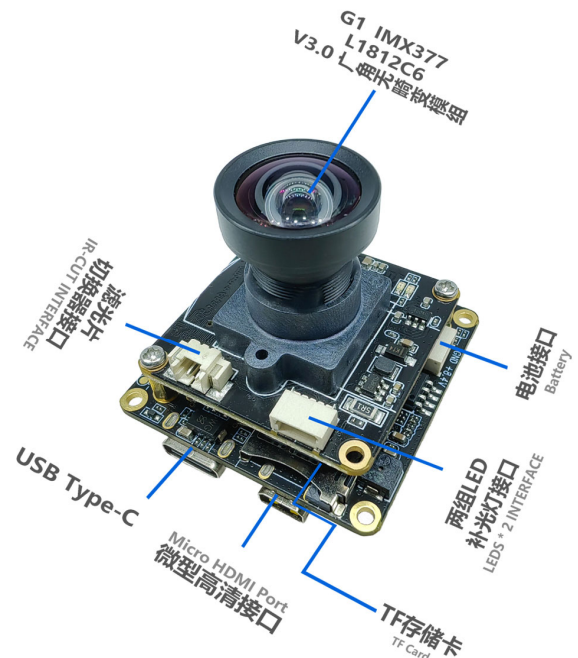


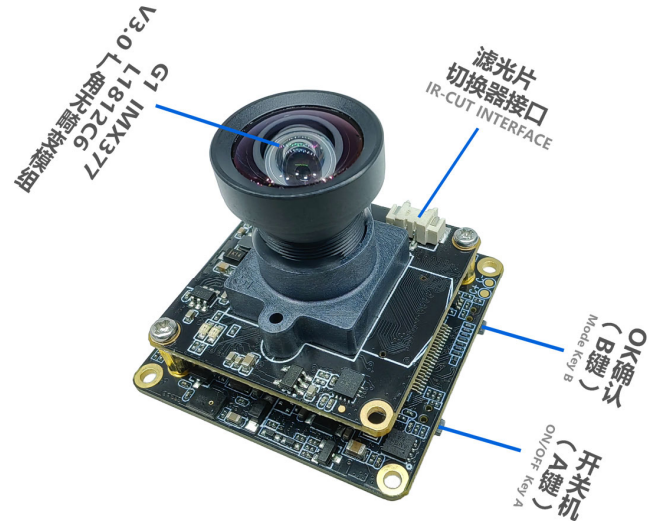
KLT-G1M9+KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0

Kit di sviluppo del modulo Ai Master Board + telecamera a fuoco fisso
Sony IMX377 da 12.35 MP



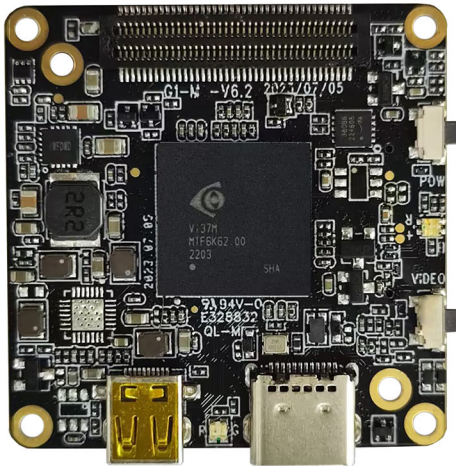
KLT-G1M9+KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0

**Kit di sviluppo del modulo Ai Master Board + telecamera a fuoco fisso
Sony IMX377 da 12.35 MP**

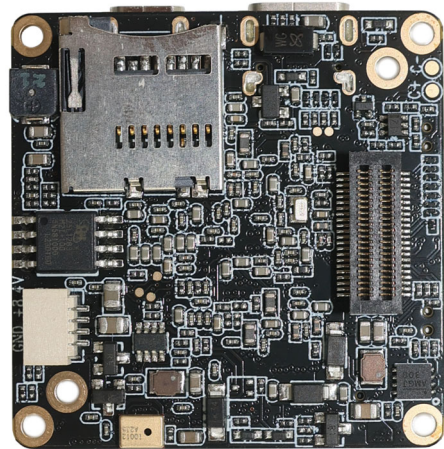


KLT-G1M9 V6.2

Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA



Vista frontale



Vista posteriore

Panoramica

Dotata di processore iCatch V39 e 2GB di memoria DDR3 integrata, supporta video codificati in H.264 con risoluzioni fino a 4K@60FPS (differenziale), 4K@30FPS e 1080P@120FPS. La scheda integra il supporto per porta Type-C, HDMI, schede di memoria TF, funzionalità di registrazione, 2 pulsanti di controllo, buzzer, alimentazione a batteria e altro ancora.

Questa scheda di espansione principale supporta inoltre connettività WiFi, display LCD, CVBS, moduli ottici, UART, I2C, SPI, PWM, microfono (MIC) e altre interfacce di espansione. Le dimensioni della scheda sono 38x38 mm. Trova ampio impiego in droni, mini videocamere digitali (Mini DV), dispositivi indossabili, action cam, sistemi di riconoscimento facciale, telecamere USB e altri prodotti video.

KLT-G1M9 V6.2

Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

Specifiche hardware

Modello n.	KLT-G1M9 V6.2
Chipset di controllo principale (DSP)	iCatch V39
Interfaccia del sensore di immagine	MIPI
Tensione della batteria	Batteria al litio ad alta tensione da 7.4 V - 7.7 V
Tipo di archiviazione	Scheda TF esterna. supporta da 8 GB a 512 GB. classe 10 e superiori. si consiglia U3.
Porta di tipo C	Connessione USB Type-C 5V al computer Modalità USB Connessione a PCCAM (fotocamera)
Tipo di indicatore LED	Luce tricolore (rosso. verde. blu)
2 Tipo di pulsante di controllo	Pulsante di accensione (A). pulsante OK (B)
Alimentazione elettrica	Supporta 3 metodi di alimentazione contemporaneamente: (1) Alimentazione tramite porta USB a Type-C da 5 V (2) Alimentazione tramite scheda WiFi o porta di rete da 9 V-24 V (3) Alimentazione tramite batteria da 6.8 V-8.4 V (la versione con gimbal a 3 assi non supporta l'alimentazione USB da 5 V)
Temperatura di esercizio	Da -10 °C a +60 °C Senza custodia
Temperatura di conservazione	da -20 °C a +80 °C
Umidità	Dal 20% all'80%
Dimensioni del PCB	38 x 38 mm
Distanza tra i fori per le viti del PCB	Esterno (34 mm x4). Interno (28 mm x2)
Diametro del foro della vite del PCB	2 mm
Configurazione opzionale della fotocamera	(1) KLT-G1M9 V6.2 + Telecamera (2) KLT-G1M9 V6.2 + Telecamera + Scheda WiFi KLT-G1WF V6.3 (3) KLT-G1M9 V6.2 + Telecamera + Scheda Ethernet KLT-G1NK V6.3
Sensori di immagine di supporto	13 MP: IMX258 12 MP: IMX377 OS12D40 IMX577 IMX386 IMX378 8 MP: IM317 5 MP: IMX335 2 MP: IMX290 IMX385
Porte di espansione opzionali	WiFi. porta di rete Ethernet. display. circuito integrato audio. modulo lente. UART. I2C. SPI. PWM. microfono. ecc.

KLT-G1M9 V6.2

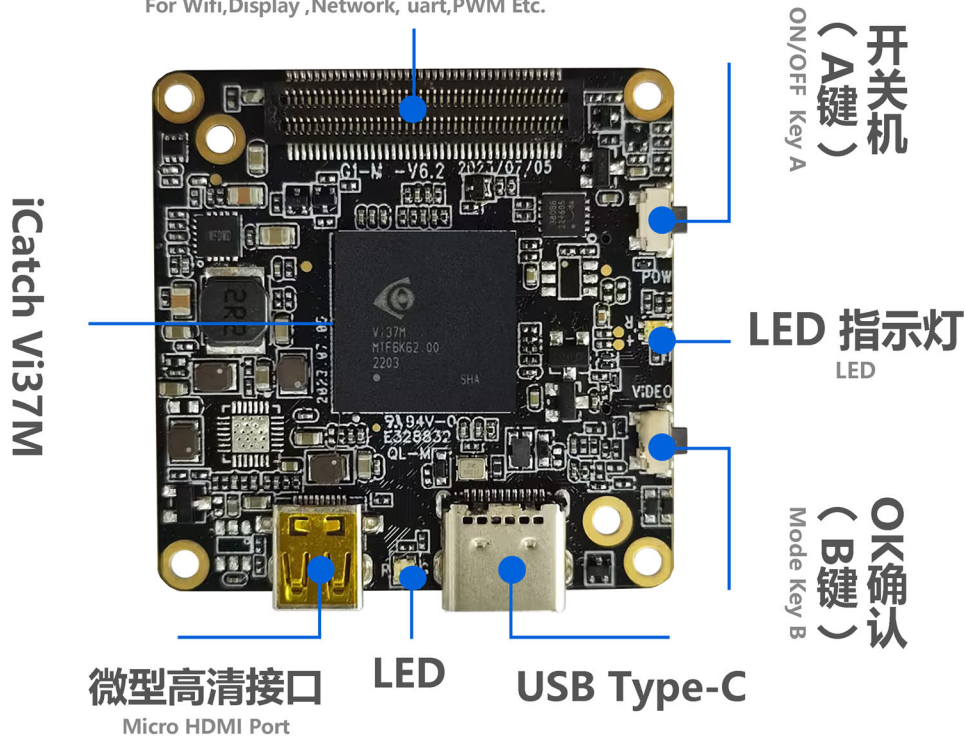
Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

Impostazioni immagine fotografica

Risoluzione	20MP. 13MP. 12MP. 10MP. 8MP. 5MP. 3MP. 2MP
Fotografia time-lapse	SPENTO. 3S. 5S. 7S
Scatto continuo	OFF. 3 colpi. 7 colpi. 15 colpi. 30 colpi
Bilanciamento del bianco	Auto. Soleggiato. Nuvoloso. Fluorescente. Incandescente
Frequenza di potenza	50Hz. 60Hz
Compensazione dell'esposizione	EV 0.0. EV 3.0. EV 7.0. EV 10.0. EV 13.0. EV 17.0. EV 20.0. EV -3.0. EV 17.0. EV -10.0. EV -13.0. EV -17.0. EV -20.0
Intervallo di foto time-lapse	OFF. 1S. 2S. 3S. 4S. 5S. 6S. 7S. 8S. 10S. 13S. 15S. 20S. 25S. 30S. 40S. 1min
Durata del time-lapse	Nessun limite. 1 minuto. 3 minuti. 5 minuti. 10 minuti. 20 minuti. 30 minuti. 1 ora. 2 ore. 3 ore. 5 ore
Filigrana Photo Time	OFF. Data. Data e Ora

Wifi、显示屏、网口、uart、PWM等扩展接口

For Wifi, Display, Network, uart, PWM Etc.



KLT-G1M9 V6.2

Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

Impostazioni video

Risoluzione	16:9 (4K. 2.7K. 1080P. 720P) 4:3 (1440P) Attualmente solo il sensore IMX377 supporta 1440P
Frequenza dei fotogrammi	24 FPS. 25 FPS. 30 FPS. 48 FPS. 50 FPS. 60 FPS. 120 FPS. 240 FPS
Registrazione al rallentatore	OFF. 4K 2X. 1080P 4X. 720P 8X
Registrazione di movimenti veloci	OFF. 2X. 5X. 10X. 15X. 30X
Registrazione automatica	SPENTO. ACCESO
Modalità video time-lapse	OFF. 1S. 2S. 3S. 4S. 5S. 6S. 7S. 8S. 10S. 13S. 15S. 20S. 25S. 30S. 40S. 60S
Durata del time-lapse	Nessun limite. 1 minuto. 3 minuti. 5 minuti. 10 minuti. 20 minuti. 30 minuti. 1 ora. 2 ore. 3 ore. 5 ore
Preregistrazione	SPENTO. ACCESO (per l'opzione ACCESO, vengono preregistrati 5 secondi di video)
EIS Anti-vibrazione	SPENTO. ACCESO
Miglioramento della qualità dell'immagine	Ottimo. Molto buono. Normale (Riferimento alla qualità effettiva dell'effetto video, non all'anteprima)
Rotazione dell'immagine	Normale. Verticale. Orizzontale (per video registrati)
Tempo di registrazione	Nessun limite. 1 minuto. 5 minuti
Spegnimento automatico dello schermo	OFF. 60. 180. 300
Modalità di misurazione della luce	Centro. multipunto. punto singolo
Tempo di registrazione del file video	Nessun limite. 1 minuto. 5 minuti
Registrazione in loop	SPENTO. ACCESO
Volume di registrazione	0. 1. 2. 3
Filigrana temporale del video	OFF. Data. Data e Ora

KLT-G1M9 V6.2**Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA****Impostazioni di sistema**

Spegnimento automatico	SPENTO. 1 minuto. 3 minuti. 5 minuti. 10 minuti. 15 minuti
Accensione automatica USB	Accendere. spegnere
Lingue	Inglese. cinese semplificato. cinese tradizionale (selezionare la lingua tramite il file di configurazione nella scheda)
Tono a sfioramento del pulsante	Accendere. spegnere
Attiva automaticamente il Wi-Fi	Accendere. spegnere
Bande di frequenza WiFi	2.4 GHz o 5 GHz (Dual Band Single Channel)
Luminosità dello schermo	Luminosità bassa. media e alta (per schermo tattile)
Impostazioni di visualizzazione	Visualizzazione convenzionale. visualizzazione a schermo intero (per touchscreen)
Luce di riempimento A (luce bianca)	Automatico. SPENTO. ACCESO (da utilizzare con la scheda luci di riempimento)
Luce di riempimento B (luce infrarossa)	Automatico. SPENTO. ACCESO (da utilizzare con la scheda luci di riempimento)
Impostazioni di taglio IR	Automatico. SPENTO. ACCESO (da utilizzare con moduli con funzione di taglio IR)
Effetti speciali	Immagine originale. bianco e nero. naturale. negativo. tonalità calde. contrasto (per schermo tattile)
Bilanciamento del bianco	Auto. Soleggiato. Nuvoloso. Fluorescente. Incandescente
Data e ora	Anno. Mese. Giorno. Ora. Minuto
Formato	No. sì
Reset	No. sì
Informazioni sulla scheda	Visualizza la capacità della scheda video e lo spazio libero
Informazioni sul dispositivo	Visualizza la versione del firmware

Funzioni e impostazioni del gimbal

Funzioni del gimbal	Centratura. calibrazione
Sensibilità	Segui dolcemente. segui con sensibilità
Modalità Segui	Segui completo. Segui direzione. Segui direzione e inclinazione
Controllo dell'asse di beccheggio	Accendere. spegnere

KLT-G1M9 V6.2

Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

Caratteristiche della fotocamera

Scatto continuo	Tenere premuto il pulsante OK (B) per scattare in sequenza. rilasciare il pulsante per interrompere lo scatto in sequenza
Istantanea	Durante la registrazione. tieni premuto il pulsante OK (B) per acquisire il video. Rilascia il pulsante per interrompere l'acquisizione.
Risoluzione di uscita HDMI	4K@30FPS 1080P@60FPS/30FPS 720P@60FPS
Funzione di avvio e arresto del video	Premere brevemente il pulsante di accensione (A) per mettere in pausa o riprendere la registrazione video.
Risoluzione della fotocamera USB	H.264: 4K@30FPS. 1080P@120FPS. 720P@60FPS (dipendenza dal tipo di sensore e dal protocollo UVC) MJPG: 5760x3240@10FPS. 4000x3000@10FPS 4K@30FPS. 1080P@30FPS. 720P@30FPS YUY2: 480P@30FPS (supporta la modifica dell'output UVC nelle configurazioni)
Chiavetta USB	Modalità USB quando collegato al computer
Modalità invertita	Inserendo un file di configurazione nella scheda. è possibile modificare il file visualizzato o acquisito e ruotarlo di 180 gradi.
Modalità WiFi	Modalità AP. Modalità STA Imposta la modalità WiFi inserendo i file di configurazione nella scheda oppure accedi al menu per impostare questa voce tramite il touchscreen
Indirizzo IP di configurazione	Inserendo un file di configurazione nella scheda. è possibile modificare l'indirizzo IP e l'indirizzo del gateway della telecamera. L'impostazione predefinita è IP statico. L'opzione IP dinamico è facoltativa.
Indirizzo del flusso video RTSP	Inserendo un file di configurazione nella scheda. è possibile modificare l'indirizzo del flusso video RTSP. Se non è presente alcun file di configurazione nella scheda. la porta predefinita è la 554.

KLT-G1M9 V6.2**Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA****Interfaccia USB Type-C:**

Questa interfaccia supporta un ingresso di alimentazione USB standard da 5V, in grado di alimentare la scheda principale e ricaricare la batteria (si raccomanda una batteria da 7,4V-7,7V). Collegandola a un computer, è possibile leggere direttamente i file contenuti nella scheda TF e utilizzare il dispositivo come una chiavetta USB. Può inoltre essere utilizzata come webcam USB (PCCAM).

L'interfaccia USB mette a disposizione una porta seriale di controllo della telecamera (UART3) e una porta seriale per il debug della telecamera (UART1); la funzionalità delle porte seriali può essere sfruttata in abbinamento alla scheda di debug seriale G1-USB.

Connessione al computer: Modalità unità flash USB

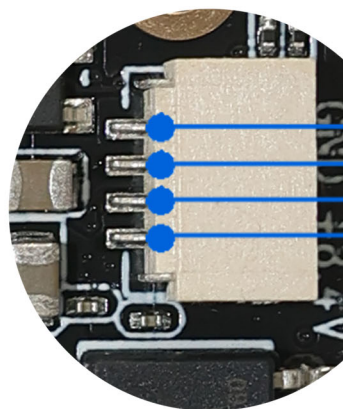
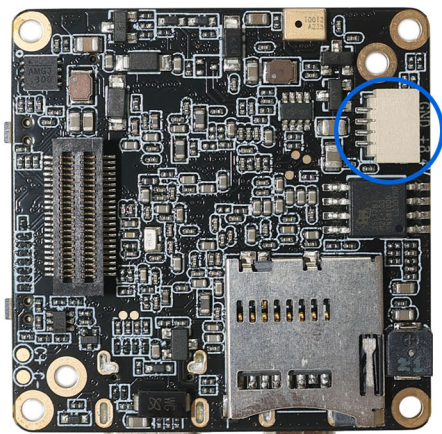
Inserisci la scheda TF, collega l'altra estremità del cavo USB al computer e, all'accensione, il dispositivo entrerà automaticamente (per impostazione predefinita) in modalità unità flash USB.

Connessione al computer: Modalità PCCAM

Inserire la scheda TF, collegare l'altra estremità del cavo USB al computer e, all'avvio, il sistema entrerà automaticamente in modalità unità flash USB. Premere brevemente il pulsante OK (A) per passare alla modalità fotocamera PCCAM. (Fare clic con il pulsante destro del mouse su "Computer", quindi fare clic con il pulsante sinistro del mouse nella finestra di dialogo visualizzata per accedere a "Gestione", "Gestione dispositivi" e sarà possibile visualizzare il nome della fotocamera identificata in "Dispositivo di acquisizione immagini". Aprire il programma "amcap.exe" per visualizzare l'anteprima del dispositivo corrente).

Alimentazione a batteria:

Da 6,6 V (spegnimento per bassa tensione) a 8,8 V; si raccomanda l'utilizzo di batterie ad alta tensione e ad alta densità da 7,4-7,7 V. Nota speciale: l'alimentazione a batteria supporta tensioni fino a 12 V; tuttavia, ciò non si applica alla versione con gimbal, per la quale la tensione di alimentazione stabile è di 8 V.



BAT -
BAT +

Battery 7.7V-8.8V
电池供电

KLT-G1M9 V6.2

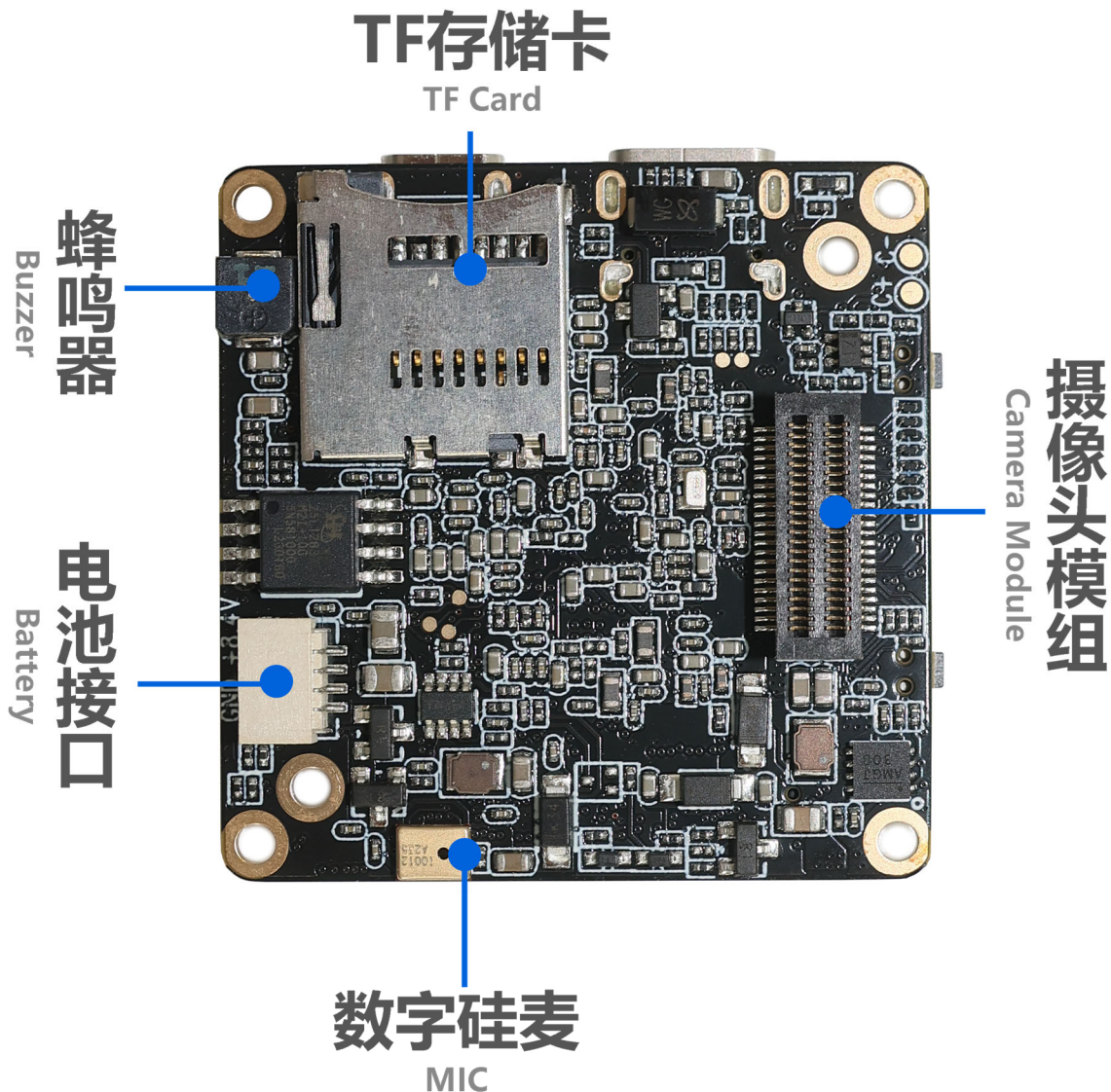
Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

Caricare la batteria:

Utilizzare un alimentatore (si consiglia 5V/2A) per caricare la batteria del dispositivo. La spia rossa rimarrà accesa durante la ricarica, mentre la spia verde si accenderà a carica completata.

Modulo fotocamera:

Questa interfaccia può essere utilizzata per espandere molteplici sensori MIPI, la funzione IR-CUT, la luce di riempimento a LED, la porta seriale UART2, l'uscita di alimentazione a batteria, un gimbal micro a tre assi e altre funzionalità.



KLT-G1M9 V6.2

Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

Istruzioni per i pulsanti:

Pulsante	Modalità o Stato	Funzionamento
Pulsante A Modalità di alimentazione	Accensione / Spegnimento	Pressione prolungata (1 secondo): Accensione / Spegnimento
	Stand-by	Pressione breve sul tasto Modalità Registrazione video, Istantanea, Riproduzione, Impostazioni
	Modalità di impostazione (con touch screen)	Pressione breve per scorrere il menu verso il basso (Dopo aver premuto il pulsante B per accedere alle impostazioni)
	Registrazione video	Pressione breve per mettere in pausa o riprendere la registrazione.
Pulsante B Conferma OK Registrazione video	Stand-by	In modalità Standby video, tieni premuto per 3 secondi per attivare/disattivare la modalità Wi-Fi. Per impostazione predefinita, il Wi-Fi è disattivato. In modalità Registrazione video, premi brevemente per avviare la registrazione. In modalità Foto, premi brevemente per scattare una foto. Tieni premuto per avviare lo scatto continuo. Rilascia per interrompere lo scatto continuo.
	Registrazione video	Pressione breve per interrompere la registrazione e salvare il file. Pressione prolungata di 2 secondi (inferiore a 4 secondi) per acquisire un singolo fotogramma; rilasciare per interrompere l'acquisizione. Pressione prolungata di 5 secondi per acquisire fotogrammi in sequenza continua; rilasciare per interrompere l'acquisizione.
	Modalità di impostazione (con touch screen)	Pressione breve per confermare e accedere alla modalità di configurazione. Tieni premuto per 2 secondi per tornare indietro Doppio clic per passare tra le impostazioni: Foto / Video / Sistema / Gimbal a 3 assi
	Modalità riproduzione (con schermo touch)	Pressione breve per scorrere il menu verso l'alto Doppio clic per riprodurre/mettere in pausa file video o audio Triplo clic per contrassegnare o rimuovere il contrassegno dai file Se un file è contrassegnato, risulta bloccato e non cancellabile Pressione prolungata per visualizzare l'opzione di eliminazione del file Corrente (Pressione prolungata per eliminare, pressione breve per tornare indietro) Dopo aver confermato, premere nuovamente a lungo per eliminare Pressione breve per tornare indietro o uscire dalle impostazioni
	Fermare	Tieni premuto per accedere alla modalità di scrittura USB.
Funzione di ripristino	Standby o in funzione	Premi i pulsanti A e B contemporaneamente per spegnere.

KLT-G1M9 V6.2

Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

Descrizione dell'indicatore LED:

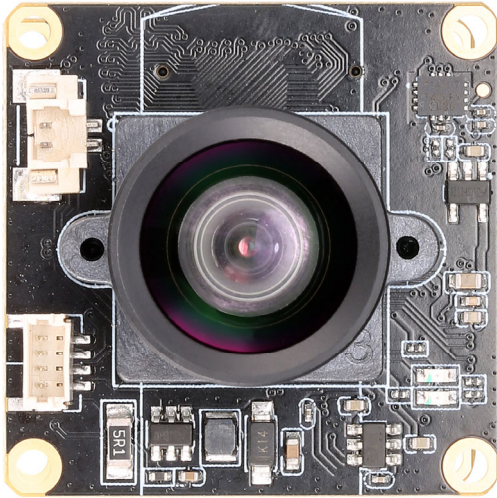
Funzioni	Colore	Accensione	Video Modalità	Video Registrazione	Foto Modalità	Foto Istantaneo	Riproduzione Mode	Impostazione Modalità
Indicatore LED	Rosso	Sempre attivo	Sempre attivo	Lampeggiante			Sempre attivo	
	Verde				Sempre attivo	Lampeggia	Sempre attivo	
	Blu						Sempre attivo	Sempre attivo

Nota: Quando il dispositivo viene alimentato senza una scheda TF inserita, la spia di funzione lampeggia in giallo.

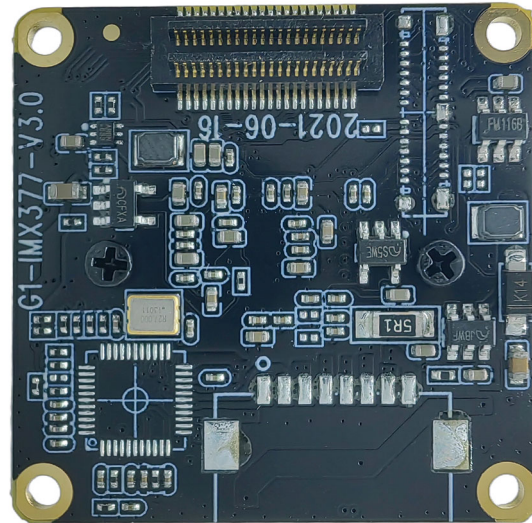
Descrizione del suono del buzzer:

Funzionamento Modalità	Accensione	Spegnimento	Commutazione Modalità	Inizio Video Registrazione	Inizio Fermare Registrazione	Foto Istantaneo	Menu Collocamento	Menu Scorri Giù	Uscita Menu Collocamento
Cicalino Suono	3 Segnali acustici	5 Segnali acustici	1 segnale acustico	1 segnale acustico	2 Segnali acustici	1 segnale acustico	1 segnale acustico	1 segnale acustico	1 segnale acustico

Nota speciale: Quando il touch screen non è in uso, è possibile modificare i parametri di configurazione tramite l'apposito file. Posizionare il file di configurazione — ad esempio "CameraConfig_G1A.ini" (il nome specifico del file varia in base al modulo obiettivo) — nella directory principale della scheda TF; sarà quindi possibile modificare le relative opzioni funzionali direttamente all'interno del file stesso. Dopo aver salvato le modifiche, spegnere il dispositivo e riavviarlo affinché le nuove impostazioni abbiano effetto.

KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0**Modulo fotocamera Sony IMX377 da 12.35 MP a fuoco fisso**

Vista frontale



Vista posteriore

Panoramica

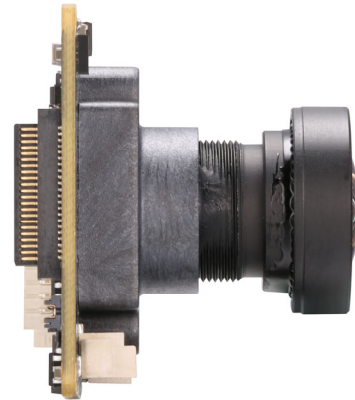
Il modulo telecamera grandangolare privo di distorsioni KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0 impiega il sensore CMOS di alta qualità Sony IMX377; si tratta di un sensore di immagine CMOS con diagonale di 7,81 mm (formato 1/2,3"), pixel da 1,55 μm , matrice di pixel quadrati a colori, una risoluzione effettiva di 12,35 megapixel e capacità di acquisizione di immagini ad alta definizione.

Se utilizzato in abbinamento alla scheda principale, il modulo supporta la fotografia ad alta definizione da 12 MP, nonché la registrazione video con risoluzione fino a 4K@60FPS (in modalità differenziale) e 4K@30FPS. Il collegamento alla scheda principale può essere effettuato tramite cavo coassiale ad alta definizione, una soluzione che garantisce grande flessibilità e praticità in svariati scenari di installazione.

È inoltre possibile effettuare il collegamento utilizzando un connettore "board-to-board". Il modulo supporta la funzione di stabilizzazione dell'immagine (EIS) multi-asse per la compensazione delle vibrazioni. Le dimensioni del circuito stampato (PCB) sono pari a 32x32 mm, mentre la distanza tra la sommità dell'obiettivo del modulo e la superficie del PCB è di 23 mm.

KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0**Modulo fotocamera Sony IMX377 da 12.35 MP a fuoco fisso**

Vista dall'alto



Vista laterale



Vista dal basso



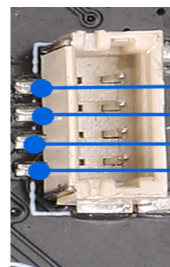
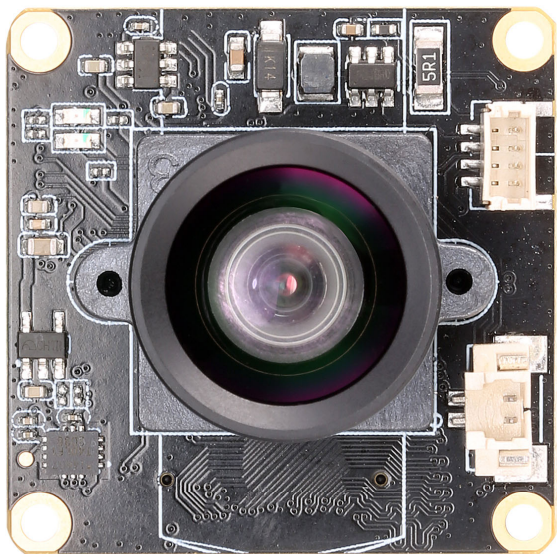
Vista isometrica

KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0**Modulo fotocamera Sony IMX377 da 12.35 MP a fuoco fisso****Schemi**

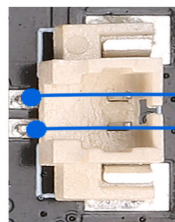
Modello n.	KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0
Sensore di immagine	IMX377
Tipo di sensore di immagine	CMOS
Pixel effettivi	12.35 Megapixel
Dimensioni del sensore	1/2.3"
Dimensione pixel	1.55 μm x 1.55 μm
Frequenza dei fotogrammi video	4K@24/25/30/FPS. 4K@48/50/60FPS (Differenziale) 2.7K@24/25/30/48/50/60FPS 1440@24/25/30/48/50/60FPS 1080P@24/25/30/48/50/60/120FPS 720P@24/25/30/48/50/60/120/240FPS
Video al rallentatore	OFF. 4K 2X. 1080P 4X. 720P 8X
Risoluzione della foto (con Master Board)	20 MP (5200x3900) (Differenziale) 13 MP (4160x3120) (Differenziale) 12 MP (4000x3000) 10 MP (3648x2736) 8 MP (3264x2448) 5 MP (2592x1944) 3 MP (2048x1536) 2 MP (1920x1080)
Temperatura di esercizio	da -10 °C a +60 °C
Temperatura di conservazione	da -20 °C a +80 °C
Umidità	Dal 20% all'80%
Dimensioni del PCB	32 x 32 mm
Dimensioni del modulo	32 x 32 x 24.7 mm
Distanza tra i fori per le viti del PCB	28 x 28 mm
Diametro del foro della vite del PCB	2 mm
Diametro della vite di montaggio	1.6 mm

KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0**Modulo fotocamera Sony IMX377 da 12.35 MP a fuoco fisso****Specifiche delle lenti**

Modello lente n.	1812C6
EFL (Lunghezza focale)	3.24 mm
TTL (Lunghezza totale)	22.5 mm
F. No.	2.70
Costruzione delle lenti	4G2P + IR
Angolo di visuale diagonale (DFOV)	100° (DFOV)
Angolo di visuale orizzontale (HFOV)	87° (HFOV)
Angolo di visuale verticale (VFOV)	71° (campo visivo)
Angolo del capo-raggio	<14.9°
Distorsione	<0.5%
Illuminazione relativa	>65%
Temperatura di funzionamento dell'obiettivo	da -40 °C a +85 °C
Temperatura di conservazione dell'obiettivo	da -40 °C a +95 °C

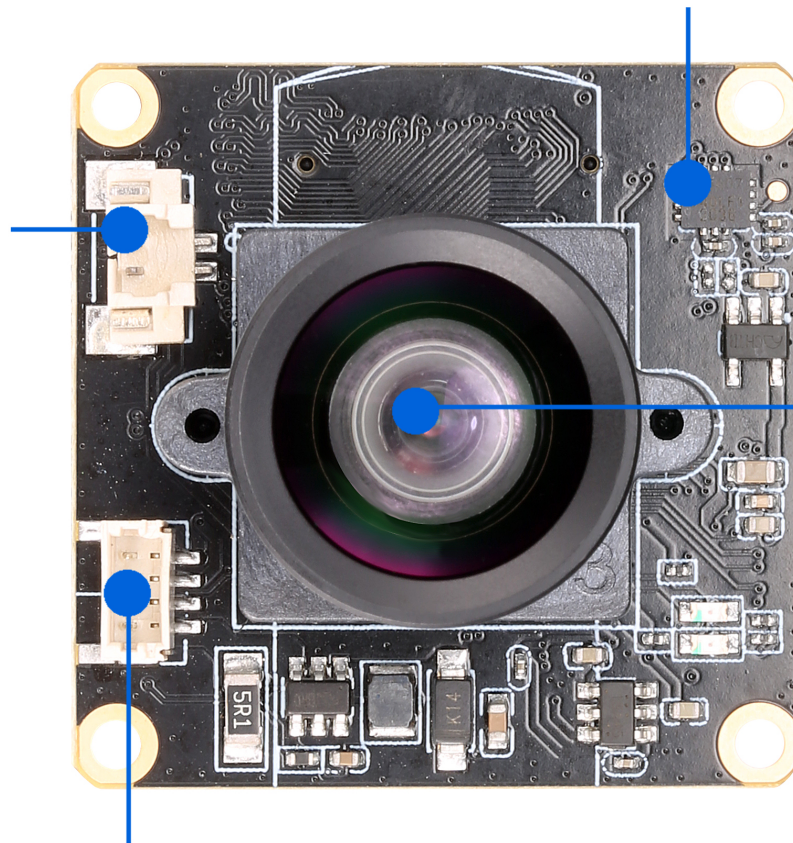


LED B -
LED B +
LED A -
LED A +



IR-CUT -
IR-CUT +

Le due coppie di interfacce per la luce di riempimento supportano l'espansione tramite schede a luce infrarossa e a luce bianca, al fine di fornire illuminazione supplementare al dispositivo. Qualora si necessiti della funzione di luce di riempimento, è necessario aggiungere la scheda LED KLT-LEDP V2.0 (luce bianca e infrarossa).

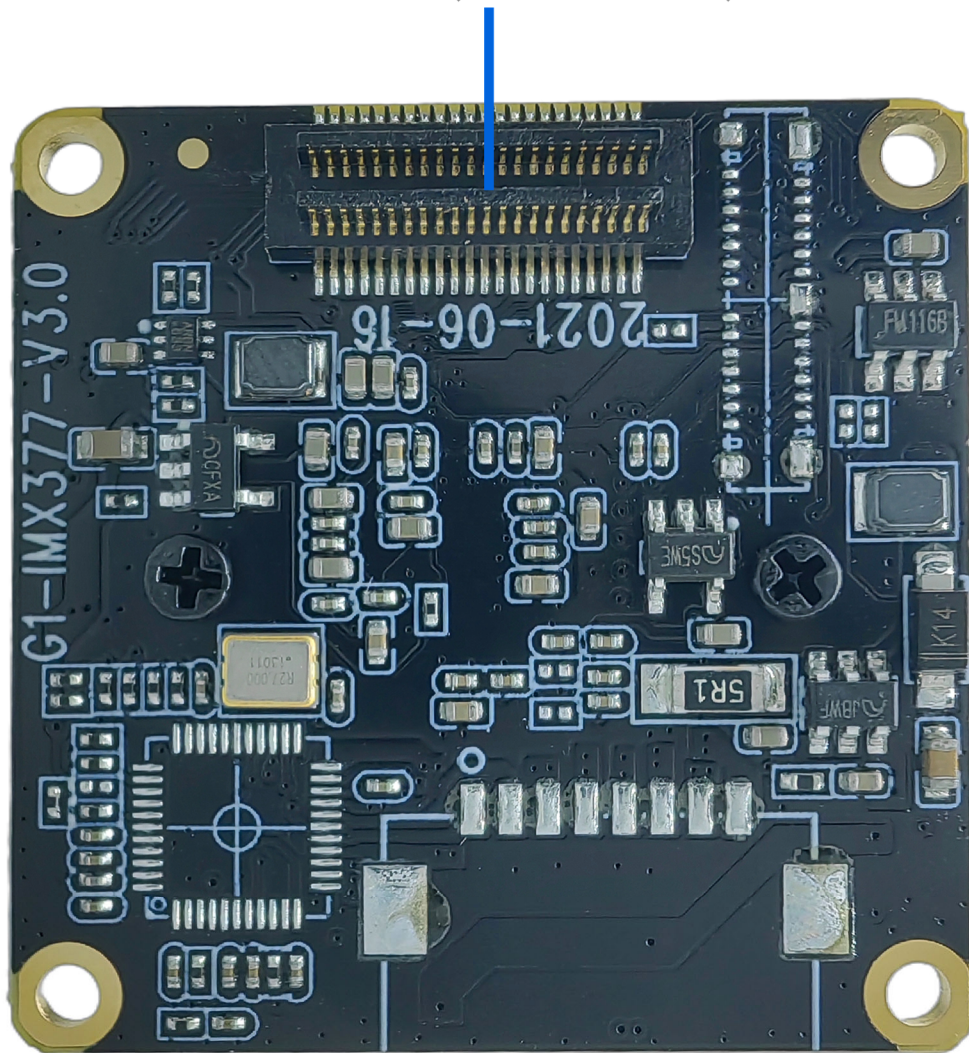
KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0**Modulo fotocamera Sony IMX377 da 12.35 MP a fuoco fisso****陀螺仪，支持EIS防抖****EIS Stabilization****滤光片切换器接口**
IR-CUT INTERFACE**G1 IMX377 L1812C6**
V2.0 广角无畸变模组**两组LED补光灯接口****LEDS * 2 INTERFACE****Nota speciale:**

L'interfaccia di commutazione del filtro IR-Cut viene utilizzata dalle lenti dotate di filtro; tuttavia, questo modulo telecamera non supporta tale funzione.

KLT-CMFL1812C6-IMX377 V3.0

Modulo fotocamera Sony IMX377 da 12.35 MP a fuoco fisso

**通过板对板连接器连接G1主板
支持Sensor、IR-CUT、LED等**
Connect Sensor、IR-CUT、LED etc.



[Product Information]

Ver.1.0

IMX377CQT

Diagonal 7.81 mm (Type 1/2.3) CMOS Image Sensor with Square Pixel for Color Cameras

Description

The IMX377CQT is a diagonal 7.81 mm (Type 1/2.3) CMOS image sensor with a color square pixel array and approximately 12.35 M effective pixels. 12-bit digital output makes it possible to output the signals of approximately 12.35 M effective pixels with high definition for shooting still pictures. It also operates with three power supply voltages : analog 2.8 V, digital 1.2 V, and 1.8 V for I/O interface and achieves low power consumption. Furthermore, it realizes 12-bit digital output for shooting high-speed and high-definition moving pictures by horizontal and vertical addition and subsampling. Realizing high-sensitivity, low dark current, this sensor also has an electronic shutter function with variable integration time.

In addition, this product is designed for use in consumer use digital still camera and consumer use camcorder. When using this for another application, Sony Semiconductor Solutions Corporation does not guarantee the quality and reliability of product. Therefore, don't use this for applications other than consumer use digital still camera and consumer use camcorder.

In addition, individual specification change cannot be supported because this is a standard product.

Consult your Sony Semiconductor Solutions Corporation sales representative if you have any questions.

Features

- ◆ CMOS active pixel type pixels
- ◆ Input clock frequency 6 to 27 MHz
- ◆ MIPI Specifications (CSI-2 high-speed serial interface)
- ◆ All-pixel scan mode
 - Various readout modes (*)
- ◆ High-sensitivity, low dark current, no smear, excellent anti-blooming characteristics
- ◆ Vertical and horizontal arbitrary cropping function
- ◆ Variable-speed shutter function (minimum unit: 1 horizontal period)
- ◆ Low power consumption
- ◆ H driver, V driver and I²C communication circuit on chip
- ◆ CDS/PGA on chip: Gain +27 dB (step pitch 0.1 dB)
- ◆ 10-bit/12-bit A/D conversion on chip
- ◆ R, G, B primary color mosaic filters on chip
- ◆ All-pixel simultaneous reset supported
- ◆ 98-pin high-precision ceramic package

* Please refer to the datasheet for binning/subsampling details of readout modes.

Sony reserves the right to change products and specifications without prior notice.

Sony logo is a registered trademark of Sony Corporation.

Device Structure

◆ CMOS image sensor	
◆ Image size	Diagonal 7.81 mm (Type 1/2.3)
◆ Total number of pixels	4152 (H) × 3062 (V) approx. 12.71 M pixels
◆ Number of effective pixels	
- Type 1/2.3 approx. 12.35 M pixels use	4056 (H) × 3046 (V) approx. 12.35 M pixels
- Type 1/2.5 approx. 9.03 M pixels use	4152 (H) × 2174 (V) approx. 9.03 M pixels
◆ Number of active pixels	
- Type 1/2.3 approx. 12.35 M pixels use	4024 (H) × 3036 (V) approx. 12.22 M pixels diagonal 7.81 mm
- Type 1/2.5 approx. 9.03 M pixels use	4120 (H) × 2168 (V) approx. 8.93 M pixels diagonal 7.22 mm
◆ Number of recommended recording pixels	
- Type 1/2.3 approx. 12.35 M pixels use	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels aspect ratio 4:3
- Type 1/2.5 approx. 9.03 M pixels use	4096 (H) × 2160 (V) approx. 8.85 M pixels aspect ratio approx. 17:9
◆ Chip size	10.200 mm (H) × 8.000 mm (V) (include scribe area)
◆ Unit cell size	1.55 μm (H) × 1.55 μm (V)
◆ Optical black	Horizontal (H) direction : Front 0 pixel, rear 0 pixel Vertical (V) direction : Front 16 pixels, rear 0 pixel
◆ Package	98 pin LGA

Image Sensor Characteristics

(Tj = 60 °C)

Item		Value	Remarks
Sensitivity (F5.6)	Typ.	976 digit	1/30 s integration
Saturation signal	Min.	2799 digit	

Basic Drive Mode

Type 1/2.3 Approx. 12.35 M Pixels (4:3)

Drive mode	Number of recording pixels	Max frame rate [frame/s]	Output data bit length [bit]
Readout mode 0	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels	34.97	12
Readout mode 1	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels	39.96	10
Readout mode 1A	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels	29.97	10
Readout mode 2	2000 (H) × 1500 (V) 3.00 M pixels	59.94	12
Readout mode 3	1332 (H) × 998 (V) approx. 1.33 M pixels	59.94	12
Readout mode 4	1332 (H) × 1000 (V) approx. 1.33 M pixels	239.76	12
Readout mode 5	2000 (H) × 750 (V) 1.50 M pixels	239.76	10
Readout mode 6	1332 (H) × 332 (V) approx. 0.44 M pixels	299.70	12
Readout mode 7	1332 (H) × 332 (V) approx. 0.44 M pixels	29.97	12
Readout mode 8	1332 (H) × 174 (V) approx. 0.23 M pixels	659.34	12

Type 1/2.5 Approx. 9.03 M Pixels (Approx. 17:9)

Drive mode	Number of recording pixels	Max frame rate [frame/s]	Output data bit length [bit]
Readout mode 0	4096 (H) × 2160 (V) approx. 8.85 M pixels	29.97	12
Readout mode 1	3840 (H) × 2160 (V) approx. 8.29 M pixels	59.94	10
Readout mode 1A	3840 (H) × 2160 (V) approx. 8.29 M pixels	59.94	10
Readout mode 2	2048 (H) × 1080 (V) approx. 2.21 M pixels	119.88	12
Readout mode 2A	2048 (H) × 1080 (V) approx. 2.21 M pixels	119.88	12
Readout mode 3	1364 (H) × 720 (V) approx. 0.98 M pixels	119.88	12
Readout mode 4	1364 (H) × 720 (V) approx. 0.98 M pixels	299.70	12
Readout mode 6	1364 (H) × 240 (V) approx. 0.33 M pixels	419.58	12
Readout mode 8	1364 (H) × 124 (V) approx. 0.17 M pixels	839.16	12

Applicazioni per fotocamere

your BEST camera module partner



Pilota automobilistico



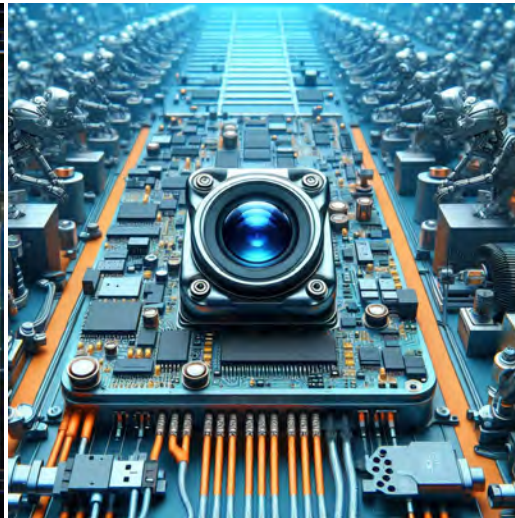
Diretta streaming



Video conferenza



Rilevamento biometrico Eye Tracker



Visione artificiale



Monitor agricolo



Sicurezza della visione notturna



Drone e occhi d'aquila sportivi



Fotocamera interattiva per animali domestici



Applicazioni per fotocamere

your BEST camera module partner



IMAGING DEVICES



Tabella di riferimento per la definizione dei pin del modulo telecamera

OmniVision Sony Himax Samsung On-Semi Aptina Himax GalaxyCore PixArt Sensori di immagine	
Segnale pin	Descrizione
DGND GND	terra per il circuito digitale
AGND	terra per il circuito analogico
PCLK DCK	Uscita PCLK DVP
XCLR PWDN XSHUTDOWN STANDBY	spegnimento attivo alto con resistenza pull-down interna
MCLK XVCLK XCLK INCK	orologio di ingresso del sistema
RESET RST	reset attivo basso con resistenza pull-up interna
NC NULL	non connesso
SDA SIO_D SIOD	Dati SCCB
SCL SIO_C SOIC	Orologio di ingresso SCCB
VSYNCS XVS FSYNC	Uscita DVP VSYNC
HREF XHS	Uscita DVP HREF
DOVDD	alimentazione per il circuito I/O
AFVDD	power for VCM circuit
AVDD	alimentazione per il circuito VCM
DVDD	potenza per il circuito digitale
STROBE FSTROBE	uscita stroboscopica
FSIN	sincronizzare il segnale VSYNC dall'altro sensore
SID	Ingresso ID ultimo bit SCCB
ILPWM	indicatore di uscita dell'otturatore meccanico
FREX	frame exporuse / mechanical shutter
GPIO	esposizione del telaio/otturatore meccanico
SLASEL	Selezione indirizzo slave I2C
AFEN	abilitare attivo alto sull'IC del driver VCM
Interfaccia MIPI	
MDN0 DN0 MD0N DATA_N DMO1N	Uscita negativa della prima corsia dati MIPI
MDP0 DP0 MD0P DATA_P DMO1P	Uscita positiva della prima corsia dati MIPI
MDN1 DN1 MD1N DATA2_N DMO2N	Uscita negativa MIPI 2a corsia dati
MDP1 DP1 MD1P DATA2_P DMO2P	Uscita positiva MIPI 2a corsia dati
MDN2 DN2 MD2N DATA3_N DMO3N	Uscita negativa MIPI 3a corsia dati
MDP2 DP2 MD2P DATA3_P DMO3P	Uscita positiva MIPI 3a corsia dati
MDN3 DN3 MD3N DATA4_N DMO4N	Uscita negativa MIPI 4a corsia dati
MDP3 DP3 MD3P DATA4_P DMO4P	Uscita positiva MIPI 4a corsia dati
MCN CLKN CLK_N DCKN	Uscita negativa dell'orologio MIPI
MCP CLKP MCP CLK_P DCKN	Uscita positiva dell'orologio MIPI
Interfaccia parallela DVP	
D0 DO0 Y0	Porta di uscita dati DVP 0
D1 DO1 Y1	Porta di uscita dati DVP 1
D2 DO2 Y2	Porta di uscita dati DVP 2
D3 DO3 Y3	Porta di uscita dati DVP 3
D4 DO4 Y4	Porta di uscita dati DVP 4
D5 DO5 Y5	Porta di uscita dati DVP 5
D6 DO6 Y6	Porta di uscita dati DVP 6
D7 DO7 Y7	Porta di uscita dati DVP 7
D8 DO8 Y8	Porta di uscita dati DVP 8
D9 DO9 Y9	Porta di uscita dati DVP 9
D10 DO10 Y10	Porta di uscita dati DVP 10
D11 DO11 Y11	Porta di uscita dati DVP 11

Test di affidabilità della fotocamera

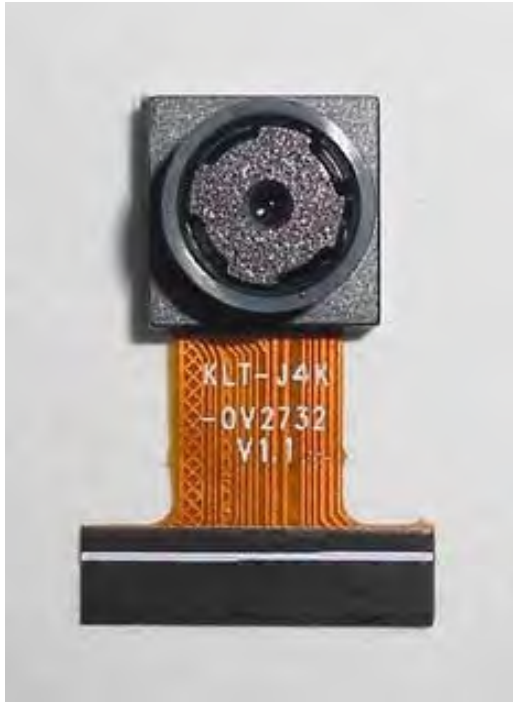
Elemento di ispezione dell'affidabilità			Metodo di prova	Criteri di accettazione
Categoria		Articolo		
Ambientale	Magazzinaggio Temperatura	No.Alto 60°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
		Bassa -20°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
	Operazione Temperatura	Alta 60°C 24 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
		Bassa -20°C 24 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
	Umidità	60°C 80% 24 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
	Shock termico	Alta 60°C 0,5 ore Bassa -20°C 0,5 ore Pedalare in 24 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
Fisico	Prova di caduta (Caduta libera)	Senza confezione 60 cm	10 volte su pavimento in legno	Elettricamente Funzionale
		Con Confezione 60cm	10 volte su pavimento in legno	Elettricamente Funzionale
	Prova di vibrazione	50 Hz Asse X 2 mm 30 min	Tavola vibrante	Elettricamente Funzionale
		50 Hz Asse Y 2 mm 30 min	Tavola vibrante	Elettricamente Funzionale
		50 Hz Asse Z 2 mm 30 min	Tavola vibrante	Elettricamente Funzionale
	Trazione del cavo Prova di forza	Peso di carico 4 kg 60 secondi Pedalare in 24 ore	Macchina per prove di trazione	Elettricamente Funzionale
Elettrico	Prova ESD	Scarica a contatto 2 KV	Macchina per test ESD	Elettricamente Funzionale
		Scarica d'aria 4 KV	Macchina per test ESD	Elettricamente Funzionale
	Prova di invecchia-mento	Accensione/spegnimento 30 secondi Pedalare in 24 ore	Interruttore di alimentazione	Elettricamente Funzionale
	Connettore USB	Accensione/spegnimento 250 volte	Plug and Unplug	Elettricamente Funzionale



Elemento di ispezione		Metodo di ispezione	Standard di ispezione		
Categoria	Articolo				
Aspetto	FPC / PCB	Colore	L'occhio nudo	Non sono ammesse differenze sostanziali.	
		Essere strappato/tritato	L'occhio nudo	L'esposizione alle crepe del rame non è consentita.	
		Marcatura	L'occhio nudo	Chiaro, riconoscibile (entro 30 cm di distanza)	
	Titolare	Graffi	L'occhio nudo	L'esposizione a crepe interne non è consentita	
		Spacco	L'occhio nudo	Rispetta lo standard di altezza	
		Vite	L'occhio nudo	Assicurarsi che siano presenti le viti (se presenti)	
		Danno	L'occhio nudo	L'esposizione a crepe interne non è consentita	
	Lente	Graffio	L'occhio nudo	Nessun effetto sullo standard di risoluzione	
		Contaminazione	L'occhio nudo	Nessun effetto sullo standard di risoluzione	
		Pellicola d'olio	L'occhio nudo	Nessun effetto sullo standard di risoluzione	
		Nastro di copertura	L'occhio nudo	Nessun problema sull'aspetto.	
	Funzione	Immagine	Nessuna comunicazione	Scheda di prova	Non autorizzato
Pixel luminoso			Lavagna	Non consentito nel Centro immagini	
Pixel scuro			Lavagna bianca	Non consentito nel Centro immagini	
Offuscato			L'occhio nudo	Non autorizzato	
Nessuna immagine			L'occhio nudo	Non autorizzato	
Linea verticale			L'occhio nudo	Non autorizzato	
Linea orizzontale			L'occhio nudo	Non autorizzato	
Perdita di luce			L'occhio nudo	Non autorizzato	
Immagine lampeggiante			L'occhio nudo	Non autorizzato	
Ammaccare			Inspection Jig	Non autorizzato	
Risoluzione			Grafico	Segue lo standard della tabella di ispezione in uscita	
Colore			L'occhio nudo	Nessun problema	
Rumore			L'occhio nudo	Non autorizzato	
Angolo buio			L'occhio nudo	Meno di 100px per 100px	
Risoluzione del colore			L'occhio nudo	Nessun problema	
Dimensione			Altezza	L'occhio nudo	Segue la scheda tecnica di approvazione
			Larghezza	L'occhio nudo	Segue la scheda tecnica di approvazione
	Larghezza	L'occhio nudo	Segue la scheda tecnica di approvazione		
	Complessivamente	L'occhio nudo	Segue la scheda tecnica di approvazione		

Soluzioni pacchetto KLT

Modulo telecamera KLT



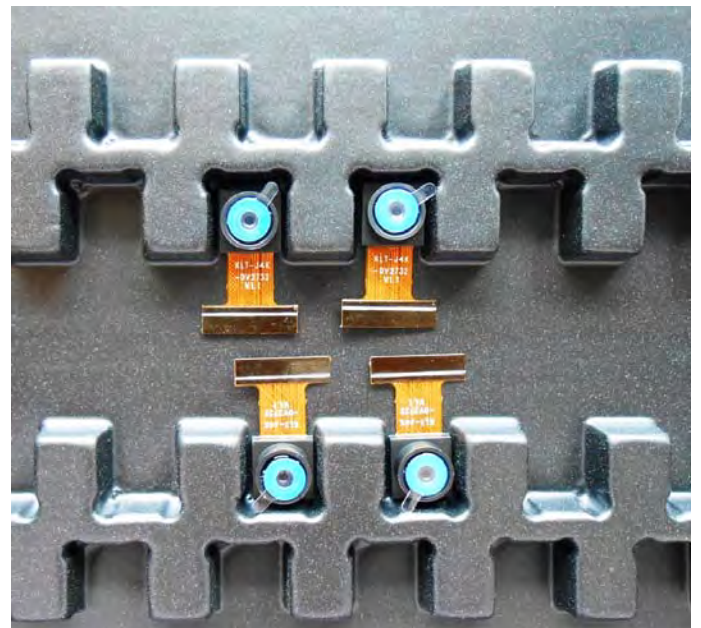
Completo di pellicola protettiva per lente



Vassoio con griglia e spazio



Posiziona le fotocamere sul vassoio



Soluzione del pacchetto moduli fotocamera

Vassoio pieno di fotocamere



Vassoio di copertura con coperchio



Mettere il vassoio nella borsa antistatica



Aspirare il sacchetto antistatico



Soluzione del pacchetto moduli fotocamera

Busta sottovuoto sigillata con etichette

1. Modello e descrizione 2. Quantità 3. Data di spedizione 4. Attenzione



Soluzione per pacchetti di ordini di grandi dimensioni

Posizionare i fogli di schiuma tra i vassoi



I fogli di schiuma sono leggermente più grandi dei vassoi



Posizionare i fogli e i vassoi in schiuma nella scatola



I fogli di schiuma sono una scatola perfettamente aderente



Soluzione di pacchetti per piccoli ordini

Posizionare i fogli e i vassoi in schiuma nella scatola piccola



I fogli di schiuma si adattano perfettamente alla scatola piccola



Confezione in piccola scatola per la spedizione



Posiziona le scatole piccole nella scatola più grande



Soluzione del pacchetto Carbon Box

Sigillare la scatola del carbonio

Scatola etichettata del pacchetto finale



Scatola di carbonio pronta per la spedizione

- 1. Indirizzo di consegna e numero di telefono 2. Numero di casella e data di spedizione 3. Attenzione alla fragilità**



Soluzione del pacchetto di ordini di esempio

Posizionare il campione in una piccola busta antistatica



Posiziona i connettori nella piccola busta antistatica



Etichette campione sulla borsa piccola

- 1. Modulo telecamera o modello connettore**
- 2. Data e quantità di spedizione**
- 3. Attenzione**



Soluzione di connettori di grandi dimensioni

Connettori in una ruota



Etichetta connettori nella ruota



La ruota si adatta perfettamente alla scatola



Scatola connettori pronta per la spedizione





Azienda Kai Lap Technologies (KLT)

Kai Lap Technologies Group Limited. (KLT) è stata fondata nel 2009, un produttore guidato dalla tecnologia di nuova generazione specializzato nella ricerca, progettazione e produzione di prodotti audio e video. KLT occupa uno stabilimento automatizzato di 20.000 piedi quadrati con 100 dipendenti e un rendimento annuo di 30.000.000 di telecamere.

KLT fornisce OEM, progettazione ODM, produzione a contratto e costruisce prodotti per fotocamere. Puoi fornirci i requisiti, anche con una bozza manuale, le nostre vendite e ingegneria collaboreranno per soddisfare le tue esigenze. Ci consideriamo il vostro partner a lungo termine nello sviluppo di soluzioni pratiche e innovative.

Il nostro team copre tutto, dallo sviluppo del concetto iniziale al prodotto prodotto in serie. KLT è specializzata nella progettazione personalizzata di fotocamere, materie prime, ingegneria elettronica, sviluppo firmware/software, test di prodotto e progettazione di imballaggi. I nostri esperti sistemi di fornitura strategica offrono una capacità produttiva solida e affidabile per ordini di varie dimensioni.



Garanzia limitata

KLT fornisce la seguente garanzia limitata se hai acquistato il/i Prodotto/i direttamente dalla società KLT o dal sito web di KLT, www.KaiLapTech.com. I prodotti acquistati da altri venditori o fonti non sono coperti dalla presente Garanzia limitata. KLT garantisce che i Prodotti saranno esenti da difetti nei materiali e nella lavorazione in condizioni di utilizzo normale per un periodo di un (1) anno dalla data di ricezione del prodotto ("Periodo di garanzia").

Per tutti i Prodotti che contengono o sviluppano difetti materiali o di lavorazione durante il Periodo di garanzia, KLT, a sua esclusiva discrezione: (i) riparerà il/i Prodotto/i; (ii) sostituire il(i) Prodotto(i) con uno(i) nuovo(i) o ricondizionato (Prodotto(i) sostitutivo(i) di modello identico o equivalente dal punto di vista funzionale); o (iii) fornirti un rimborso del prezzo pagato per il/i Prodotto/i.

La presente Garanzia Limitata di KLT è limitata esclusivamente alla riparazione e/o sostituzione nei termini sopra indicati. KLT non è affidabile né responsabile per eventuali eventi successivi.





CMOS CAMERA MODULES



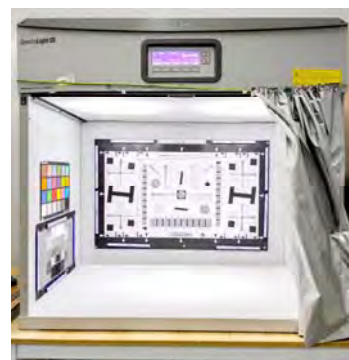
your BEST camera module partner

Forza KLT

Fabbrica potente



Servizio professionale



Consegna promessa



www.KaiLapTech.com sales@KaiLapTech.com Tel: (852) 6908 1256 Fax: (852) 3017 6778

All rights reserved @ Kai Lap Technologies Group Ltd. Specifications subject to change without notice.