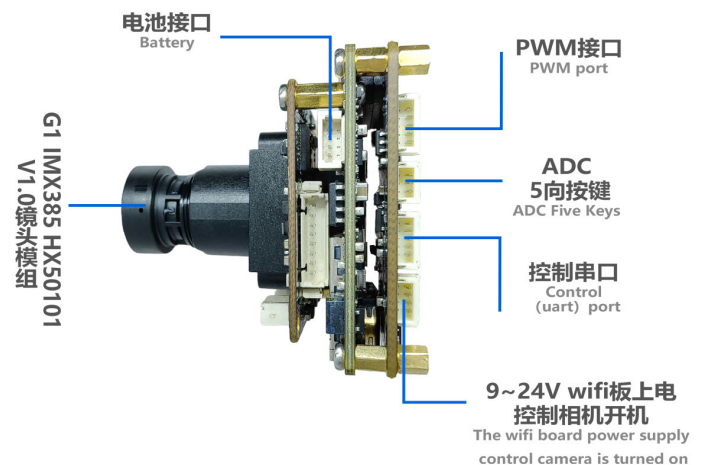
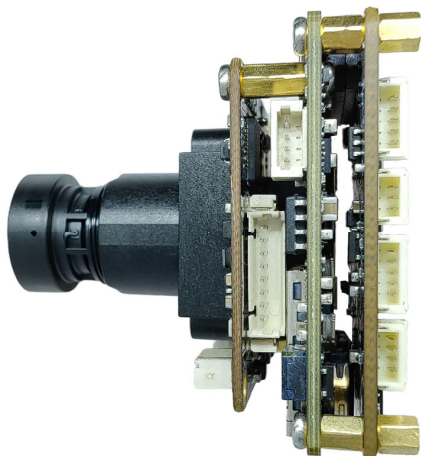
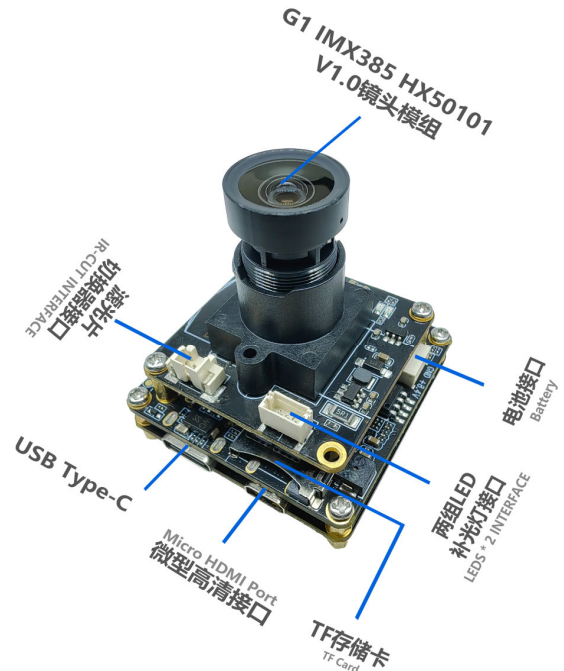


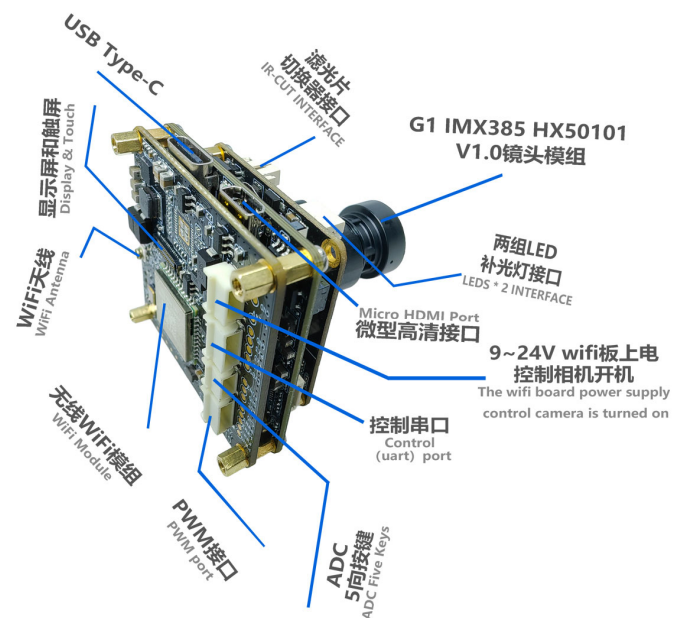
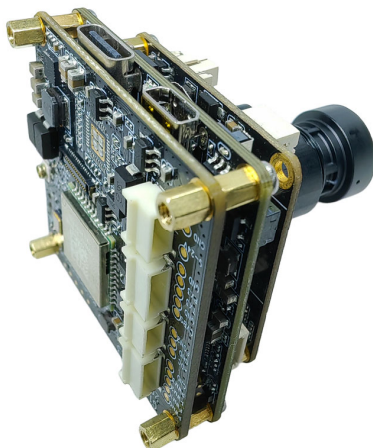
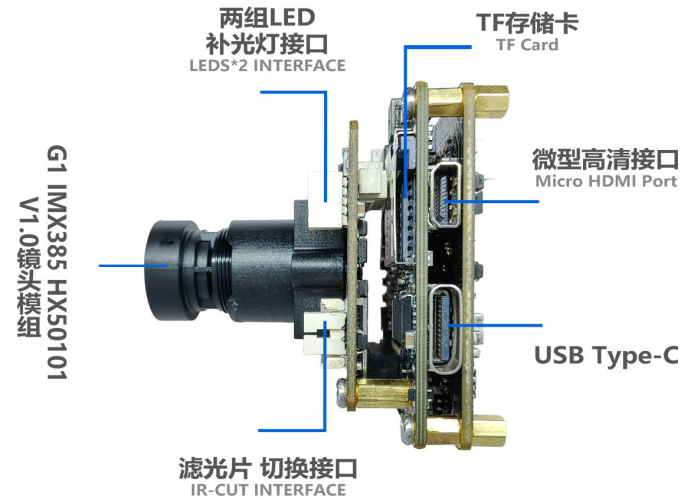
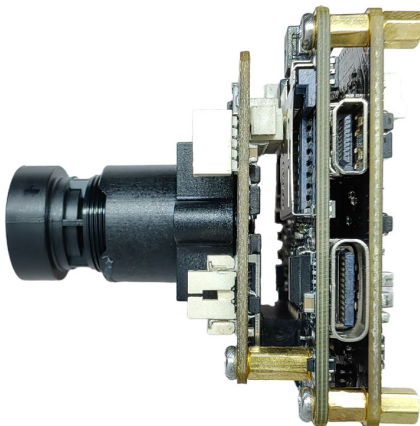
KLT-G1M9WF3+KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0

Kit di sviluppo modulo scheda master Ai + scheda WiFi + telecamera a fuoco fisso Sony IMX385 da 2.13 MP



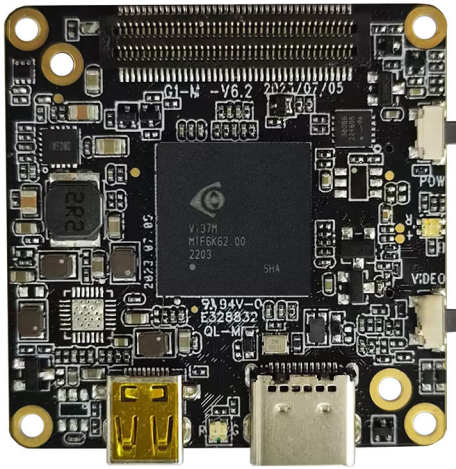
KLT-G1M9WF3+KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0

Kit di sviluppo modulo scheda master Ai + scheda WiFi + telecamera a fuoco fisso Sony IMX385 da 2.13 MP

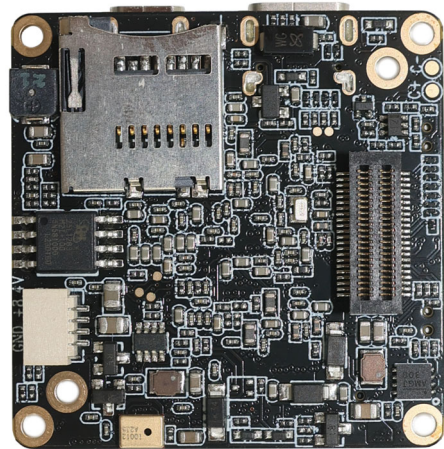


KLT-G1M9 V6.2

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

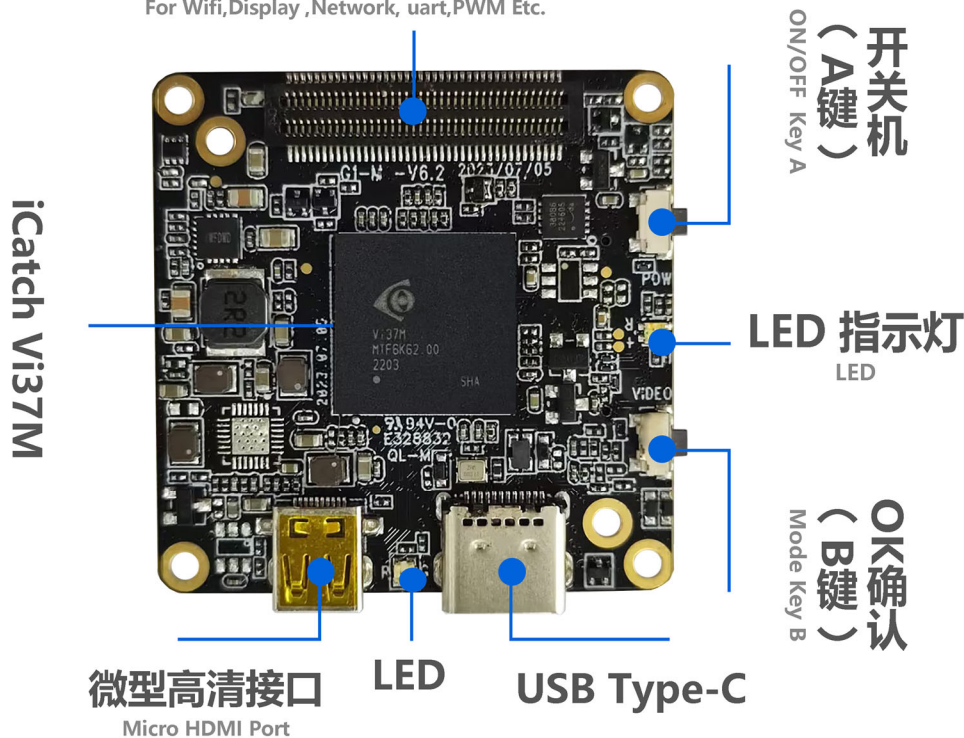
Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

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

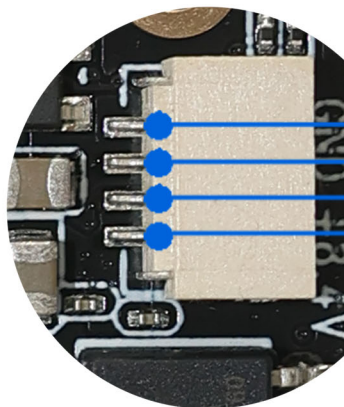
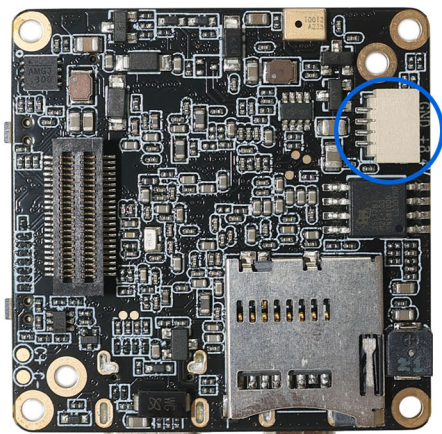
Inserisci la scheda TF, collega l'altra estremità del cavo USB al computer e, all'accensione, il dispositivo entrerà automaticamente (per impostazione predefinita) in modalità unità flash USB.

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

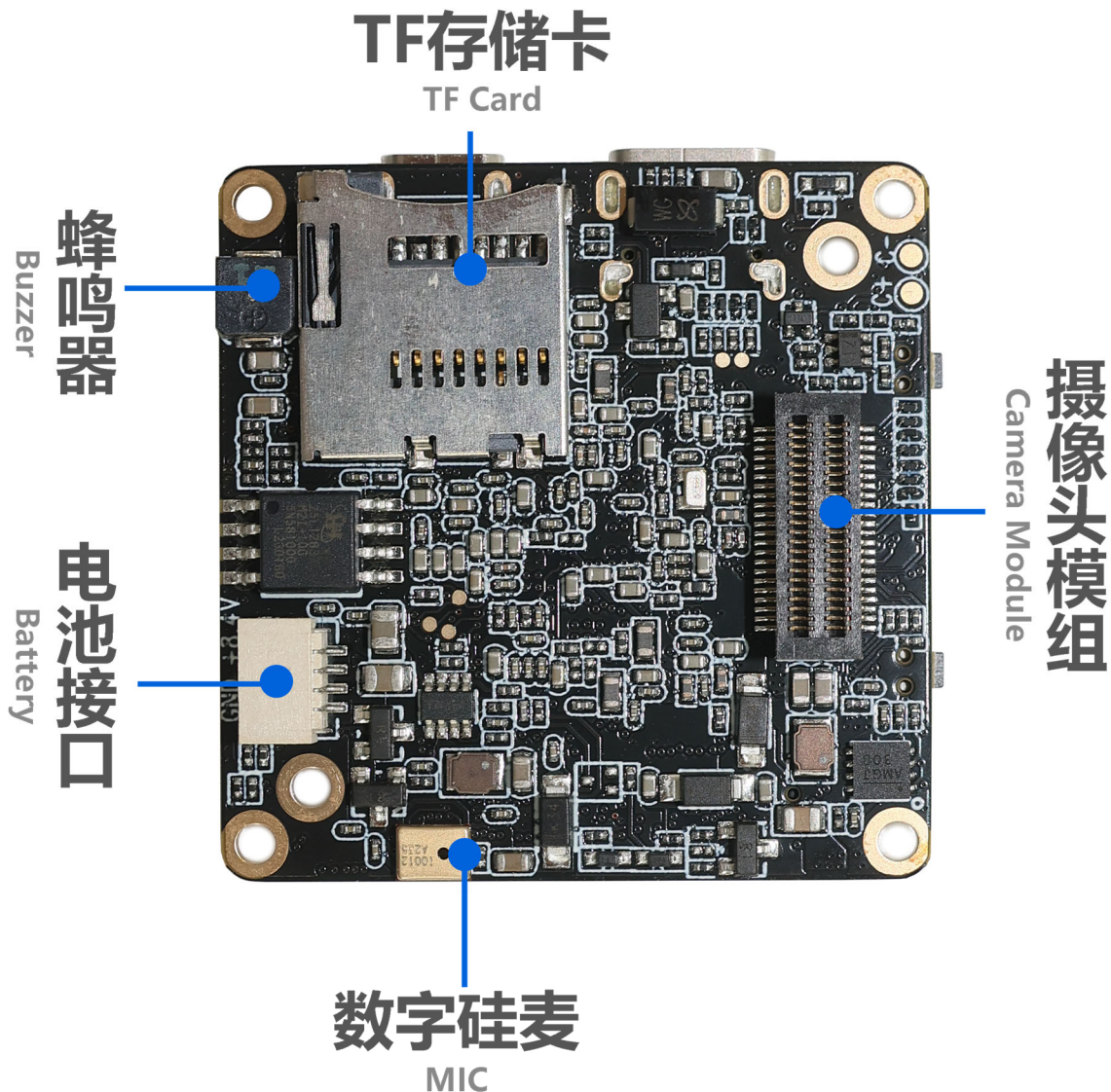
Scheda principale SoC iCatch V39 per elaborazione immagini basata su IA

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.

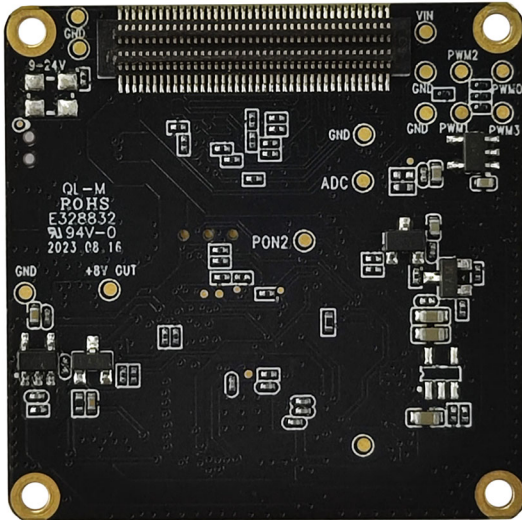
Descrizione del suono del buzzer:

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

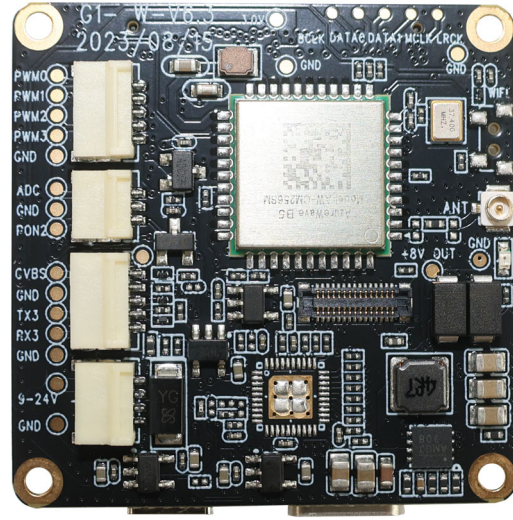
Nota speciale: Quando il touch screen non è in uso, è possibile modificare i parametri di configurazione tramite l'apposito file. Posizionare il file di configurazione — ad esempio "CameraConfig_G1A.ini" (il nome specifico del file varia in base al modulo obiettivo) — nella directory principale della 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-G1WF V6.3

Scheda di espansione WiFi



Vista frontale



Vista posteriore

Panoramica

La scheda di espansione WiFi è dotata del modulo WiFi dual-band single-pass AW CM256SM, che supporta l'utilizzo di funzionalità wireless WiFi a banda singola (2,4 GHz o 5 GHz). La scheda supporta l'antenna WiFi, dispone di un pulsante WiFi dedicato (Pulsante C), di una porta seriale (UART3) e di altre interfacce.

Sono inoltre incluse interfacce di espansione per PWM, ADC, pulsanti, touch screen e altro ancora. Le dimensioni del PCB della scheda sono 38x38 mm; il suo utilizzo è vincolato all'abbinamento con la scheda principale designata dalla nostra azienda. Questa scheda WiFi non può funzionare in modalità autonoma.

KLT-G1WF V6.3

Scheda di espansione WiFi

Specifiche hardware

Modello n.	KLT-G1WF V6.3
Modulo WiFi	AW CM256SM
Alimentazione elettrica	Supporta 3 metodi di alimentazione contemporaneamente: (1) Alimentazione tramite porta USB a Type-C da 5 V (2) Alimentazione tramite scheda WiFi 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)
Bande di frequenza WiFi	2.4 GHz o 5 GHz (Dual Band Single Channel)
Standard di rete wireless	Conforme agli standard IEEE 802.11B/G/N/AC e WiFi.
Gamma di frequenza 2.4 GHz	2.400 GHz - 2.472 GHz (banda ISM a 2.4 GHz)
Canali a 2.4 GHz	2.4 GHz: Canale 1 - Canale 13
Frequenza di trasmissione a 2.4 GHz	2 - 3 Megabyte
Distanza di trasmissione a 2.4 GHz	50 metri (senza interruzioni)
Gamma di frequenza a 5 GHz	5.150 GHz - 5.825 GHz (banda ISM a 5 GHz)
Canali a 5 GHz	5 GHz: Canale 1 - Canale 13
Velocità di trasmissione a 5 GHz	6 - 8 Megabyte
Distanza di trasmissione 5GHz	30 metri (senza interruzioni)
CVBSUscita TV)	720 x 576
Standard CVBS	NTSC / PAL (uscita TV)
Porta seriale / UART	RX3. TX3. GND
Pulsante ADC	Su. Giù. Sinistra. Destra. OK Pulsanti ADC a 5 direzioni Pulsante di accensione
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	34 mm
Diametro del foro della vite del PCB	2 mm
Funzioni estendibili	PWM. pulsanti ADC. alimentazione della scheda WiFi. porta seriale UART3. touch screen. altre interfacce

KLT-G1WF V6.3

Scheda di espansione WiFi

Descrizione delle funzioni dell'interfaccia hardware

Il modulo WiFi dual-band single-pass AW CM256SM supporta la funzionalità wireless WiFi a banda singola (2,4 GHz o 5 GHz) e adotta l'antenna standard universale in rame IPEX di prima generazione.

Nello stato di standby della modalità video, tenere premuto a lungo il Pulsante B sulla scheda principale — ovvero, premere per 3 secondi il pulsante di registrazione sulla scheda madre — per attivare il WiFi. Il LED rosso lampeggia durante l'attivazione del WiFi e rimane acceso in modo fisso una volta stabilita correttamente la connessione.

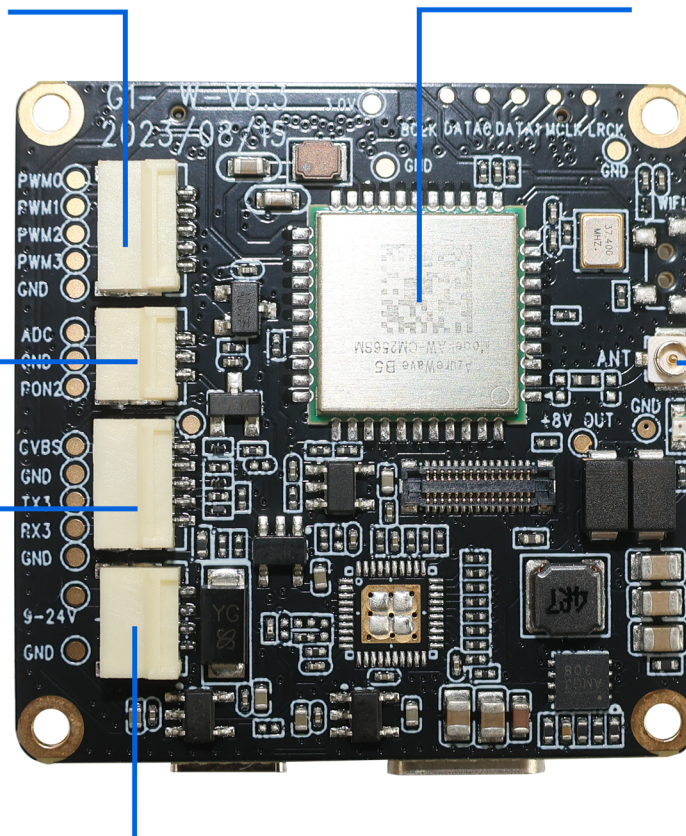
PWM接口
PWM port

无线WiFi模组
WiFi Module

ADC
5向按键
ADC Five Keys

控制串口
Control
(uart) port

WiFi天线
WiFi Antenna

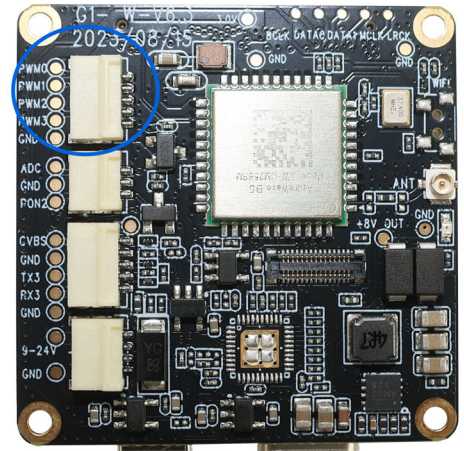
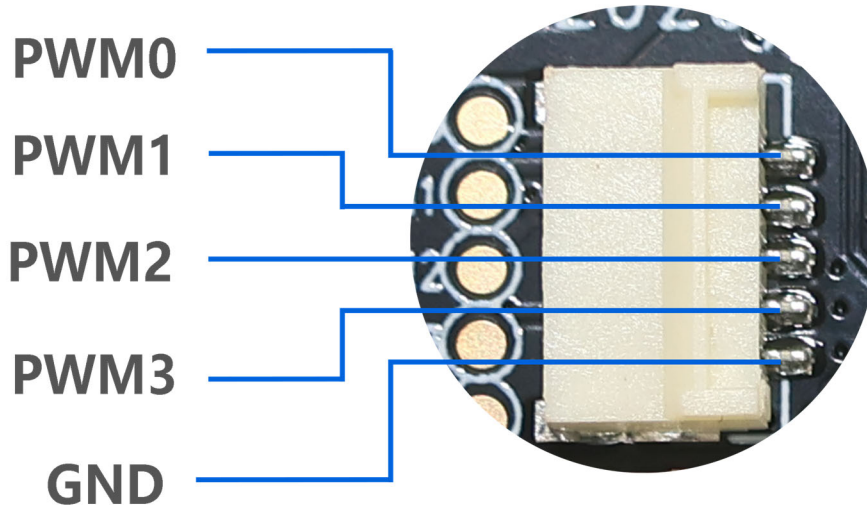


9~24Vwifi板上电控制相机开机

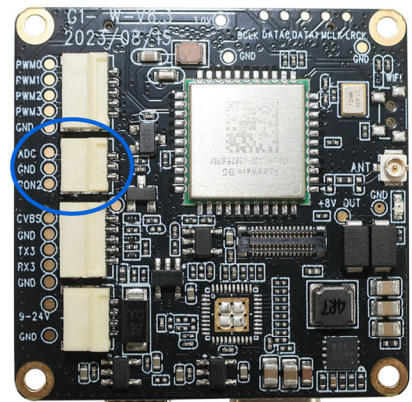
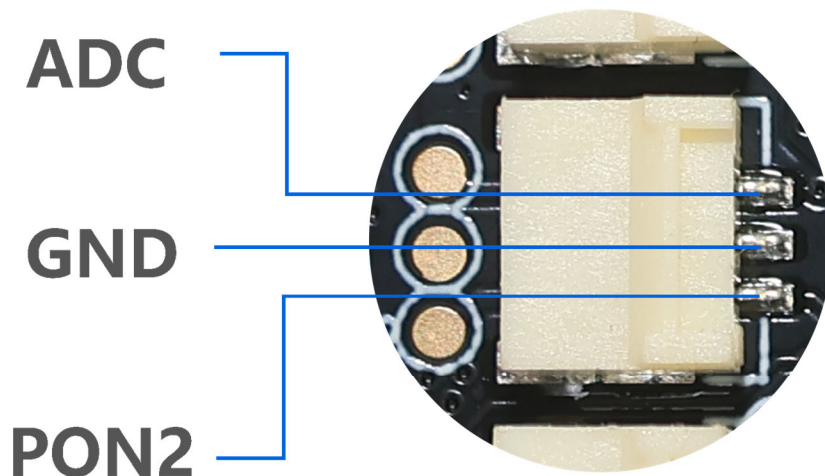
The wifi board power supply control camera is turned on

KLT-G1WF V6.3 Scheda di espansione WiFi

L'interfaccia della funzione PWM, utilizzabile per controllare la commutazione delle modalità della fotocamera, l'acquisizione di foto, la registrazione video e altre funzioni.



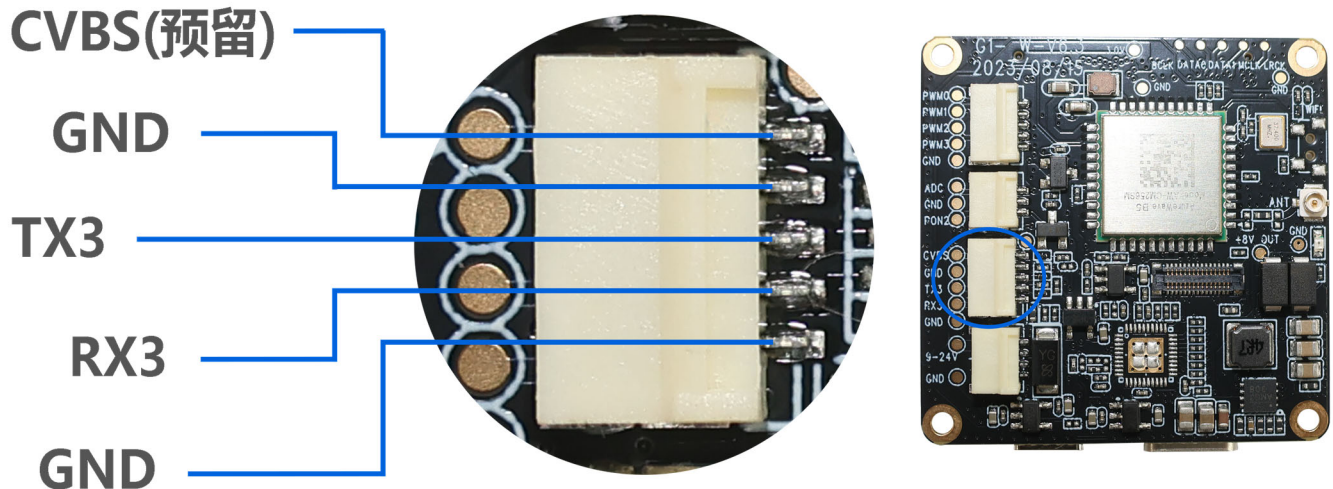
Supporta un'interfaccia a pulsanti ADC, alla quale è possibile collegare cinque pulsanti — Su, Giù, Sinistra, Destra e OK — per controllare la registrazione video, lo scatto di fotografie, l'attivazione del WiFi e altre funzioni della fotocamera. Supporta inoltre pulsanti esterni per il controllo dell'accensione e dello spegnimento della fotocamera.



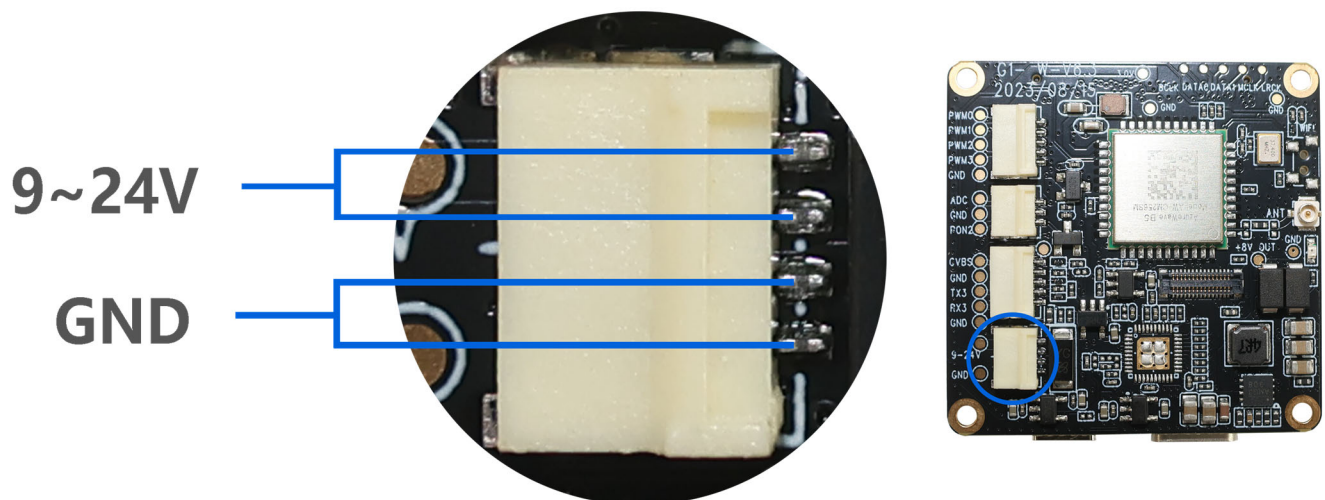
KLT-G1WF V6.3

Scheda di espansione WiFi

Supporta un'uscita per segnale video analogico CVBS (TV-OUT), con porte RX3 e TX3 riservate; la telecamera può essere configurata e controllata tramite questa porta seriale.



La telecamera può essere accesa automaticamente utilizzando un alimentatore da 9V-24V; la scheda principale supporta l'alimentazione simultanea su tre canali, ovvero l'alimentazione tramite scheda WiFi, l'alimentazione a batteria della scheda madre e l'alimentazione tramite USB Type-C. Può essere utilizzata anche con un'unica fonte di alimentazione.



KLT-G1WF V6.3

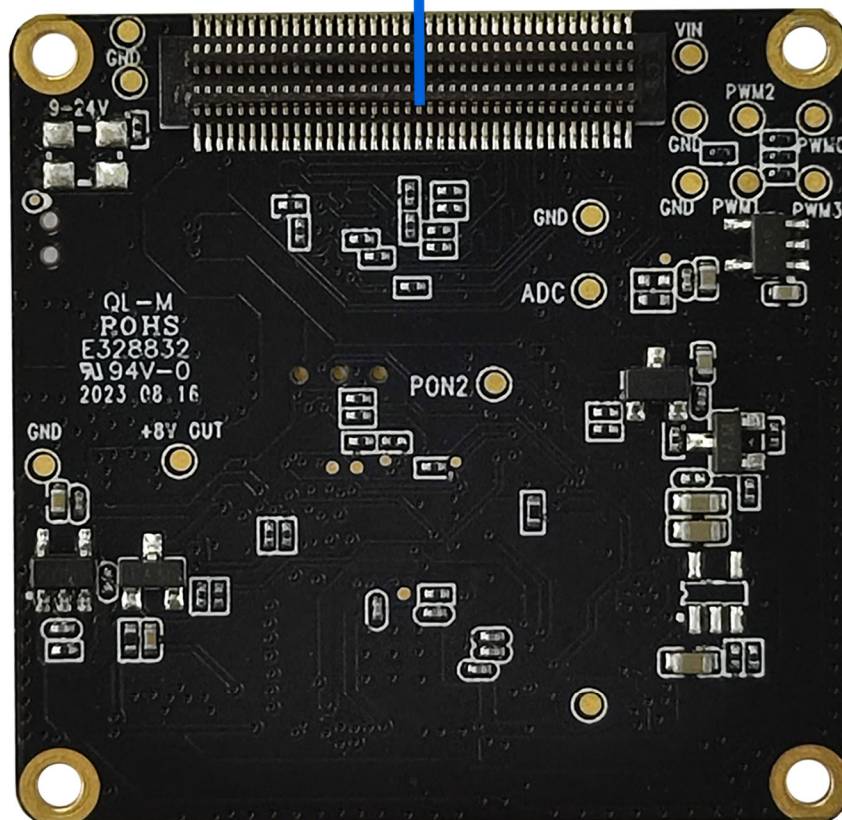
Scheda di espansione WiFi

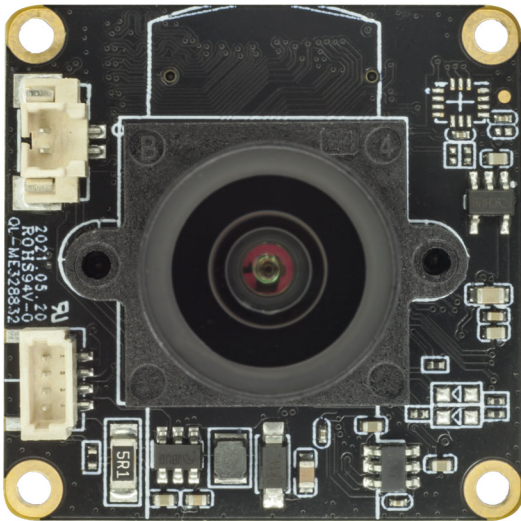
Nota speciale:

Il gimbal a tre assi non supporta l'alimentazione tramite USB a 5V in via esclusiva. L'alimentazione a batteria supporta tensioni fino a 12V; tuttavia, ciò non si applica alla versione del gimbal, per la quale la tensione di alimentazione stabile della batteria è di 8V.

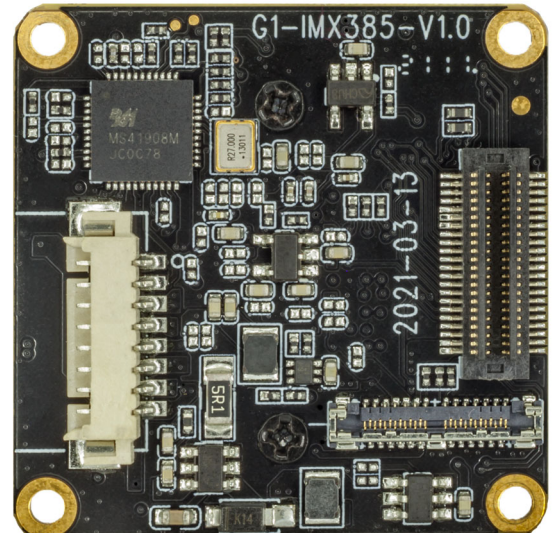
wifi板连接主板扩展板接口

wifi board connect to main board



KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0**Modulo telecamera Sony IMX385 da 2.13 MP a fuoco fisso**

Vista frontale



Vista posteriore

Panoramica

Il modulo telecamera KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0 impiega il sensore CMOS Sony IMX385 di alta qualità. Si tratta di un sensore di immagine CMOS con diagonale di 8,35 mm (formato 1/2"), pixel da 3,75 μm , disposizione a pixel quadrati a colori, risoluzione effettiva di 2,13 megapixel, fotosensibilità di livello "Super Starlight" e un'illuminazione minima di 0,001 LUX in modalità colore (in condizioni di scarsa luce) e 0,0002 LUX in bianco e nero. Può essere utilizzato in ambienti scarsamente illuminati per uniformare la luminosità tra le aree più chiare e quelle più scure dell'immagine.

Se utilizzato in abbinamento alla scheda principale, consente la memorizzazione locale delle riprese video effettuate in condizioni di scarsa luce o l'uscita tramite interfaccia USB UVC, distinguendosi per un'accurata riproduzione dei colori e un'eccellente qualità dell'immagine.

Le dimensioni del circuito stampato (PCB) sono di 32x32 mm, mentre le dimensioni complessive del modulo — misurate dalla sommità dell'obiettivo fino alla superficie del PCB — sono pari a 32x32x28,24 mm.

KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0

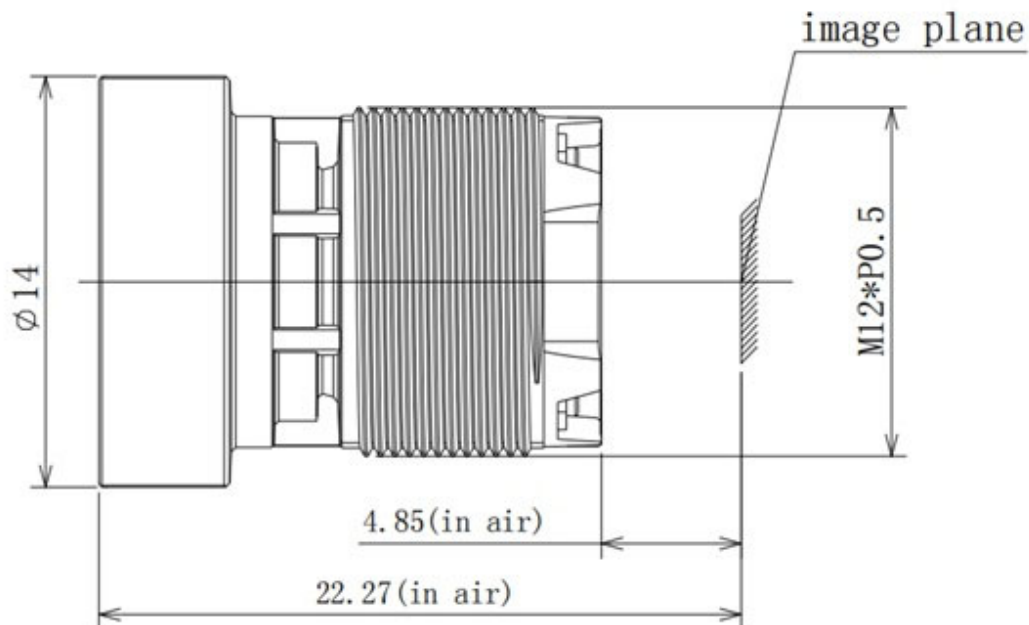
Modulo telecamera Sony IMX385 da 2.13 MP a fuoco fisso

Schemi

Modello n.	KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0
Sensore di immagine	IMX385
Tipo di sensore di immagine	CMOS
Pixel effettivi	2.13 Megapixel
Dimensioni del sensore	1/2"
Dimensione pixel	3.75 μm x 3.75 μm
Frequenza dei fotogrammi video	1080P@30FPS/60FPS 720P@30FPS/60FPS/120FPS
Risoluzione della foto (con Master Board)	20 MP (5200x3900) (Differenziale) 13 MP (4160x3120) (Differenziale) 12 MP (4000x3000) (Differenziale) 10 MP (3648x2736) (Differenziale) 8 MP (3264x2448) (Differenziale) 5 MP (2592x1944) (Differenziale) 3 MP (2048x1536) (Differenziale) 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 28.24 mm
Distanza tra i fori per le viti del PCB	28 x 28 mm
Diametro del foro della vite del PCB	2 mm

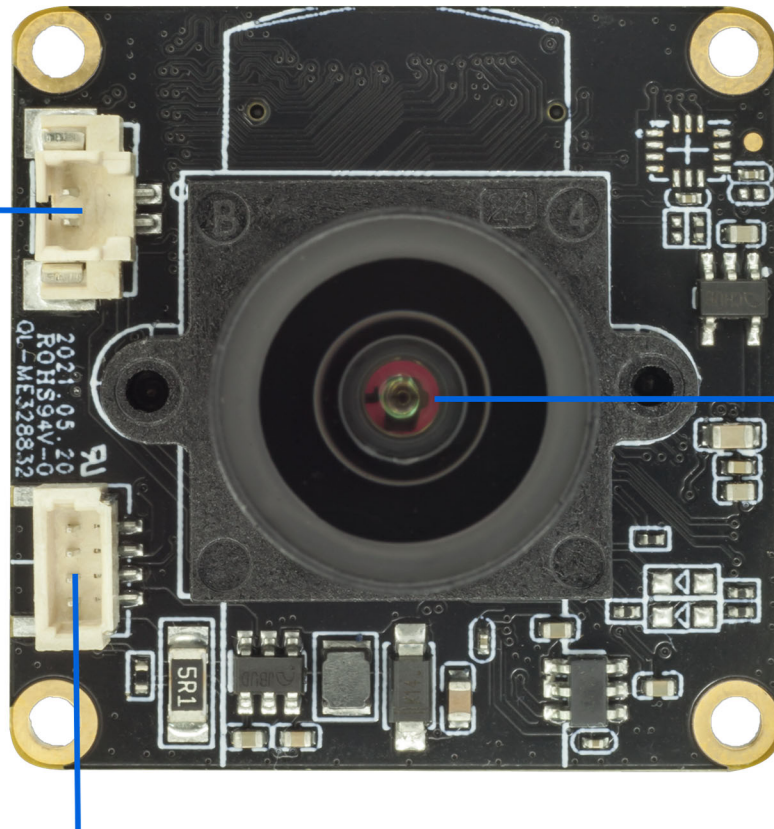
KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0**Modulo telecamera Sony IMX385 da 2.13 MP a fuoco fisso****Specifiche delle lenti**

Modello lente n.	HX50101
EFL (Lunghezza focale)	4.46 mm
TTL (Lunghezza totale)	22.27 mm
F. No.	1.65
Filettatura del barilotto dell'obiettivo	M12 x P0.5
Costruzione delle lenti	3G5P
Angolo di visuale diagonale (DFOV)	123.5° (DFOV)
Angolo di visuale orizzontale (HFOV)	102.3° (HFOV)
Angolo di visuale verticale (VFOV)	53.9° (campo visivo)
Angolo del capo-raggio	14.3°
Distorsione	-46.50%
Illuminazione relativa	>48.3%
Temperatura di funzionamento dell'obiettivo	da -40 °C a +85 °C
Temperatura di conservazione dell'obiettivo	da -40 °C a +95 °C

Disegno di una lente

KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0**Modulo telecamera Sony IMX385 da 2.13 MP a fuoco fisso**

濾光片切换器接口
IR-CUT INTERFACE



HX50101 镜头模组

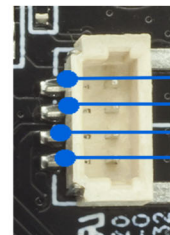
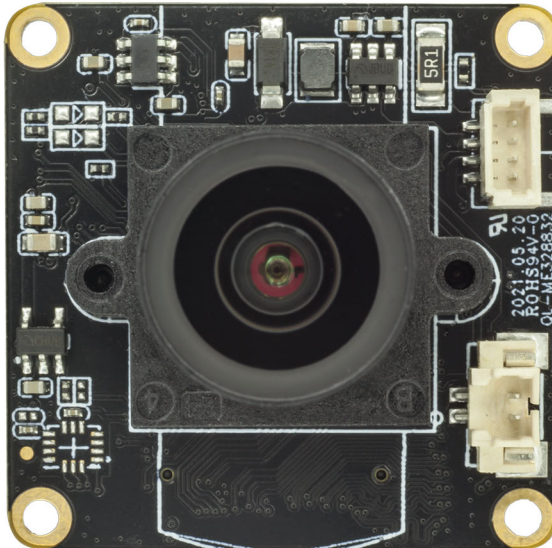
两组LED补光灯接口

LEDS * 2 INTERFACE

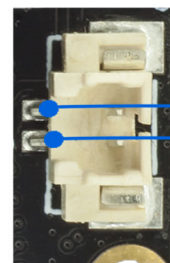
Nota: È possibile scegliere tra un connettore TBT board-to-board o il collegamento alla scheda master tramite cavo coassiale. Gli utenti possono utilizzare queste opzioni in modo flessibile, in base agli scenari di installazione.

KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0

Modulo telecamera Sony IMX385 da 2.13 MP a fuoco fisso

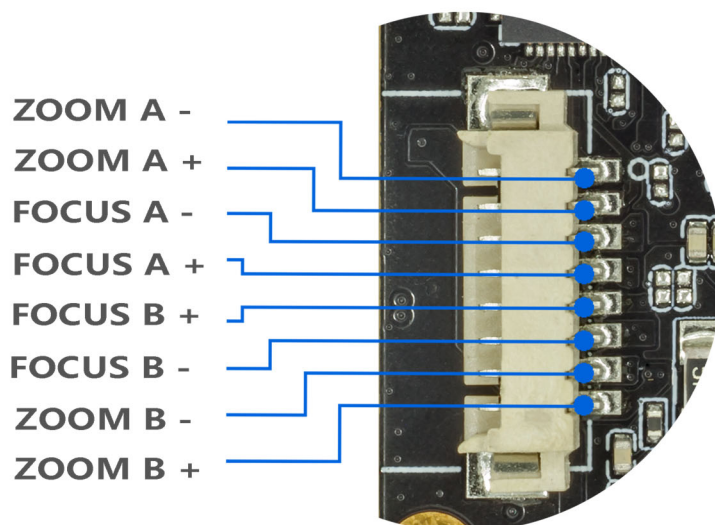


LED B -
LED B +
LED A -
LED A +

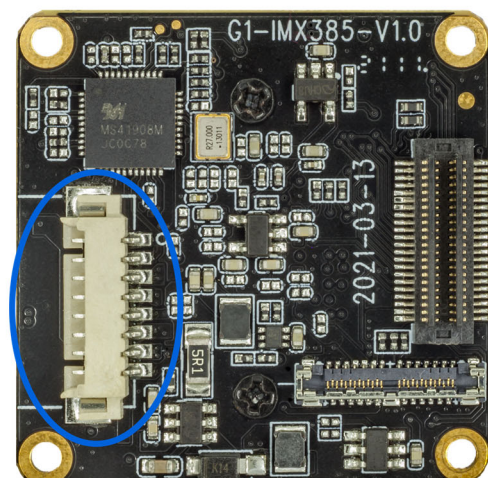


IR-CUT -
IR-CUT +

Le due coppie di interfacce per la luce di riempimento supportano l'espansione tramite luci a infrarossi e schede a luce bianca, al fine di fornire illuminazione supplementare al dispositivo. Nota: l'interfaccia di commutazione del filtro IR-Cut è utilizzata dalle ottiche dotate di filtro; tuttavia, questo modulo telecamera non supporta tale funzionalità.



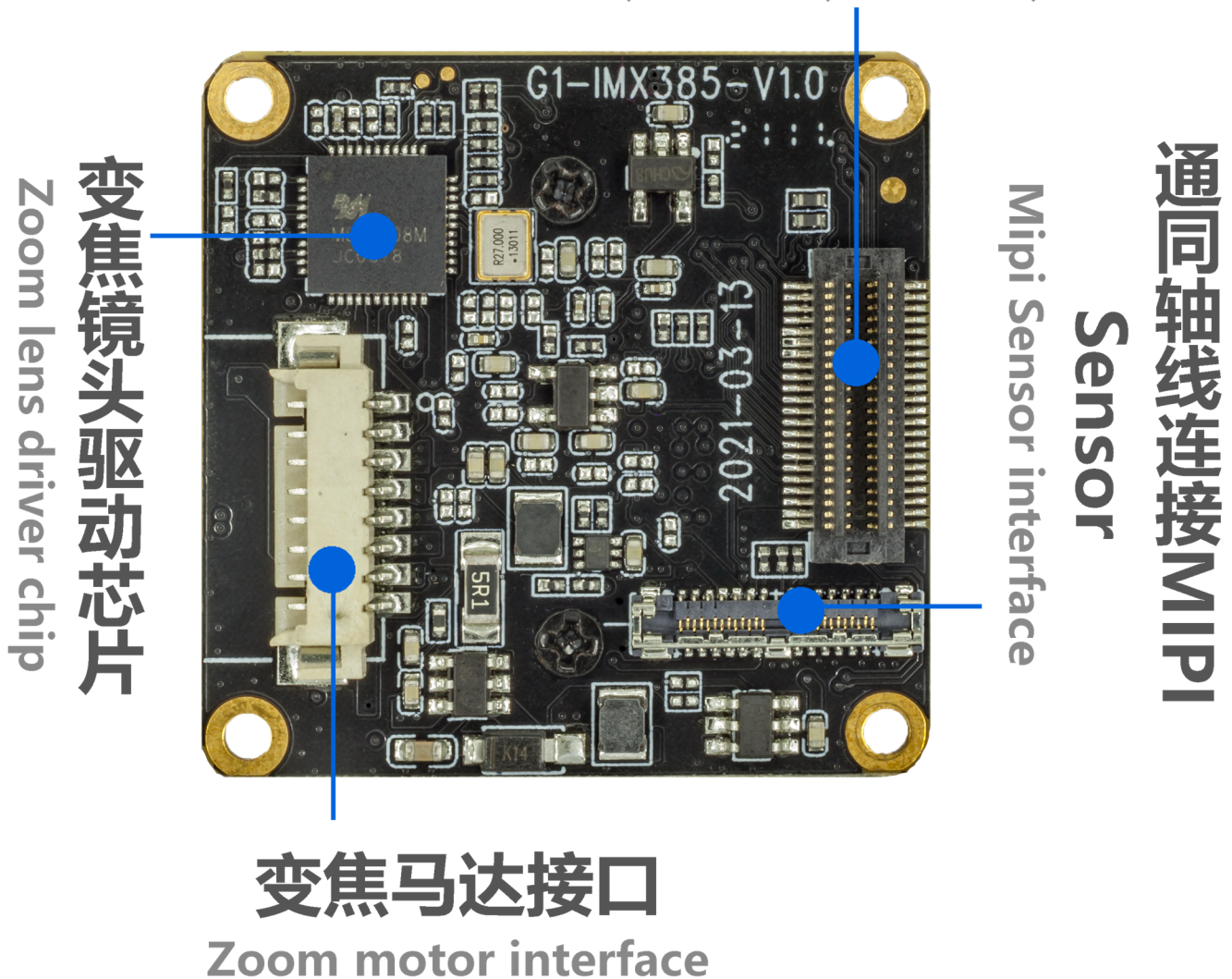
ZOOM A -
ZOOM A +
FOCUS A -
FOCUS A +
FOCUS B +
FOCUS B -
ZOOM B -
ZOOM B +



L'interfaccia di autofocus consente di collegare automaticamente il motore di messa a fuoco per abilitare la funzione di zoom; tuttavia, questo modulo fotocamera non supporta tale funzione.

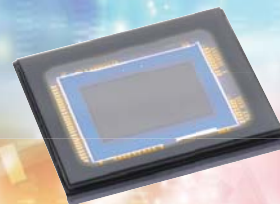
KLT-CMFL50101-IMX385 V1.0**Modulo telecamera Sony IMX385 da 2.13 MP a fuoco fisso**

通过板对板连接器支持自动AF变焦镜头 Sensor、IR-CUT、LED等

Connect AF Zoom Lens、Sensor、IR-CUT、Led

IMX385LQR

Diagonal 8.35 mm (Type 1/2) Approx. 2.13M-Effective Pixel
Color CMOS Image Sensor



CMOS Image Sensor for Industrial Applications that Realizes High Sensitivity Approximately Twice That of the Existing Product

Sony Semiconductor Solutions Corporation has developed the CMOS image sensor "IMX385LQR" for industrial applications. This new image sensor realizes high sensitivity approximately twice that of the existing product (IMX185LQJ)*¹.

The IMX385LQR pursues picture quality at low illuminance most needed by cameras for industrial applications and mounts pixels with a sensitivity of 2350 mV, which is the highest sensitivity among Sony image sensors for industrial applications*². In addition, SNR1s of 0.13 lx*³, which is the highest performance among Sony Full HD-compatible image

sensors for industrial applications, is achieved by mounting an internal programmable gain amplifier and high conversion gain pixels. Superior performance as an image sensor for industrial applications is further achieved by combining HDR (High Dynamic Range) technology with technology that improves sensitivity in the near-infrared light region.

*1: See the New Product Information released in August 2013.

*2: As of January 2017 (based on in-house research)

*3: Low illuminance performance index advocated by Sony for image sensors for industrial applications

- High sensitivity characteristics using a new-generation 3.75 μm pixel (Sensitivity improved to approximately twice that of the existing product)
- Overwhelming low illuminance performance of SNR1s: 0.13 lx
- DOL-HDR function
- Versatile interface (Low-voltage LVDS serial, MIPI CSI-2)

Exmor

*Exmor is a trademark of Sony Corporation. The Exmor is a version of Sony's high performance CMOS image sensor with high-speed processing, low noise and low power dissipation by using column-parallel A/D conversion.

Overwhelming low illuminance performance

Cameras for industrial applications are required to produce color images with high picture quality even in dark conditions. High sensitivity characteristics of 2350 mV, which is approximately twice that of the existing Type 1/2 Full HD product (IMX185LQJ) with the same 3.75 μm pixel size have been achieved by mounting a new pixel with the highest sensitivity among Sony image sensors for industrial applications.

In addition, mounting high conversion rate pixels achieved SNR1s of 0.13 lx, which is the highest performance among Sony Full HD-compatible image sensors for industrial applications.

Furthermore, combination with technology for improving sensitivity in the near infrared light region also improves picture quality under near-infrared LED lighting.

DOL-HDR function

The IMX385LQR supports a DOL (digital overlap) -type HDR function. This function uses a method that outputs the data for three frames with different storage times line by line instead of

frame by frame, enabling improvement of picture quality especially under low illuminance when compared to the existing multiple exposure HDR function.

Versatile interface

The IMX385LQR is equipped with two different types of output interface (low-voltage LVDS serial, MIPI CSI-2) to meet the diverse needs of customers. The low-voltage LVDS serial interface has a maximum output data rate of 445.5 Mbps/ch,

and the number of output channels can be selected from 1 ch, 2 ch, or 4 ch. The MIPI CSI-2 interface has a maximum output data rate of 742.5 Mbps/lane, and the number of output lanes can be selected from 1 lane, 2 lanes, or 4 lanes.

<Photograph 1> Sample Images at high illuminance

Condition: 450 lx F2.0 (ADC12 bit mode, 30 frame/s, Internal gain: 0 dB)



<Photograph 2> Sample Images at low illuminance

Condition: 1 lx F2.0 (ADC12 bit mode, 30 frame/s, Internal gain 30 dB + High conversion efficiency mode)



<Table 1> Device Structure

Item		IMX385LQR
Output image size		Diagonal 8.35 mm (Type 1/2) aspect ratio 16:9
Number of effective pixels		1945 (H) × 1097 (V) approx. 2.13M pixels
Unit cell size		3.75 μm (H) × 3.75 μm (V)
Optical blacks	Horizontal	Front: 4 pixels, rear: 0 pixels
	Vertical	Front: 16 pixels, rear: 0 pixels
Input drive frequency		37.125 MHz, 74.25 MHz
Output Interface		Sub-LVDS (444.5 Mbps / ch, Max. 4 ch) MIPI CSI-2 (742.5 Mbps / lane Max. 4 lane)
Package		128-pin LGA
Supply voltage V _{DD} (Typ.)		3.3 V / 1.8 V / 1.2 V

<Table 2> Image Sensor Characteristics

Item		Value	Remarks
Sensitivity (F5.6)	Typ.	2350 mV	1/30s accumulation
Saturation signal	Min.	1210 mV	T _j = 60 °C

<Table 3> Basic Drive Mode

Drive mode	Recommended number of recording pixels	Frame rate [frame/s]	ADC [bit]
All-pixel scan (12 bit)	1920 (H) × 1080 (V)	60	12
All-pixel scan (12 bit)	1920 (H) × 1080 (V)	30	12
All-pixel scan (10 bit)	1920 (H) × 1080 (V)	120	10
All-pixel scan (10 bit)	1920 (H) × 1080 (V)	60	10
All-pixel scan (10 bit)	1920 (H) × 1080 (V)	30	10

<Table 4> HDR Drive Mode

Drive mode	Recommended number of recording pixels	Frame rate (through synthesis) [frame/s]	ADC [bit]
All-pixel scan (12 bit) DOL *1 2F sequential control	1920 (H) × 1080 (V)	30	12
All-pixel scan (10 bit) DOL *1 3F sequential control	1920 (H) × 1080 (V)	30	10

*1 There are restrictions on the storage time setting values when using DOL.

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

Applicazioni per fotocamere

your BEST camera module partner



Pilota automobilistico



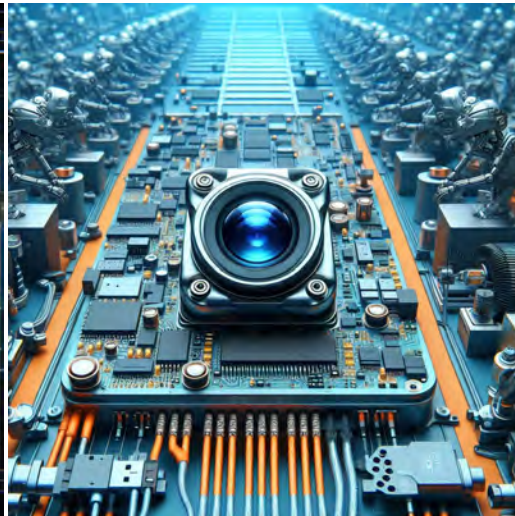
Diretta streaming



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

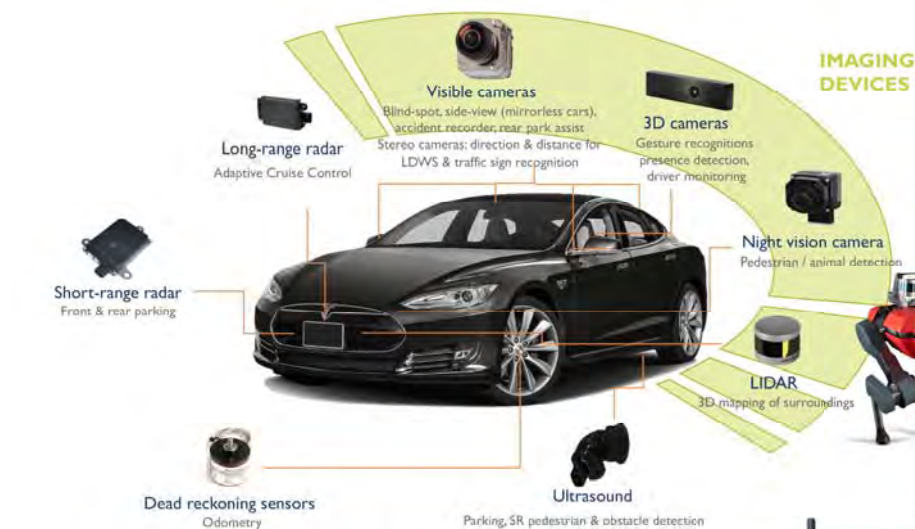


Tabella di riferimento per la definizione dei pin del modulo telecamera

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 FSYNCS	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

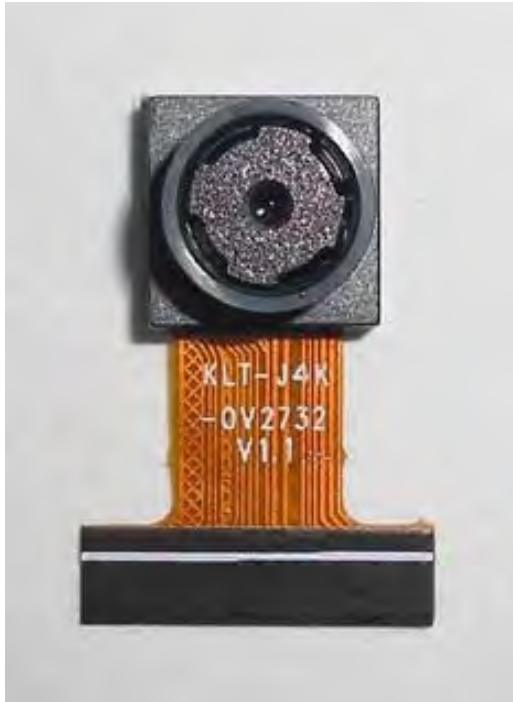
Elemento di ispezione dell'affidabilità			Metodo di prova	Criteri di accettazione
Categoria		Articolo		
Ambientale	Magazzinaggio Temperatura	No.Alto 60°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
		Bassa -20°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
	Operazione Temperatura	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
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
	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



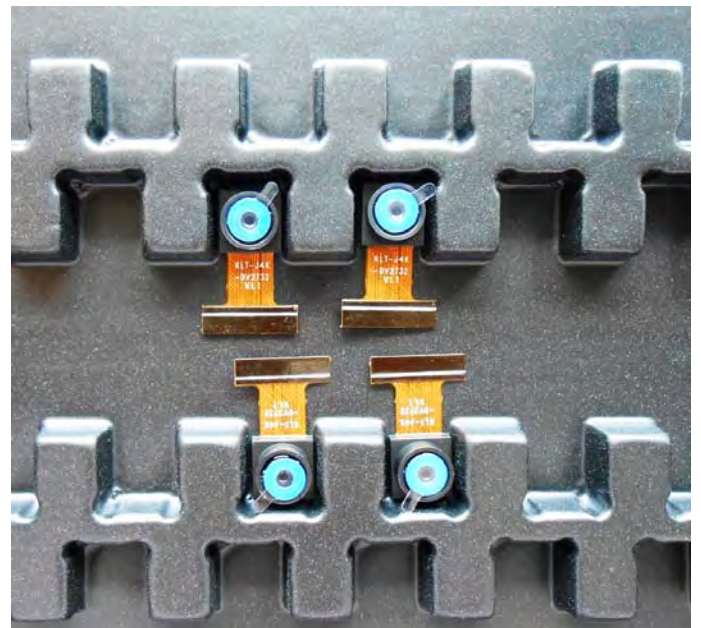
Completo di pellicola protettiva per lente



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



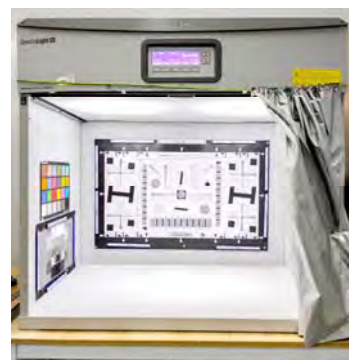
your BEST camera module partner

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.