



KLT-G1M9WF3+KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0

Ai Master Board + WiFi Board + 20.3MP Sony IMX283 Fixed Focus
Kameramodul Entwicklungskit



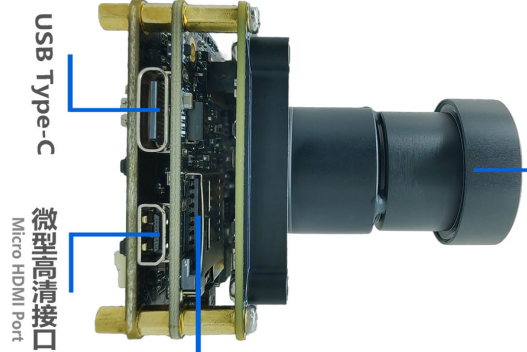
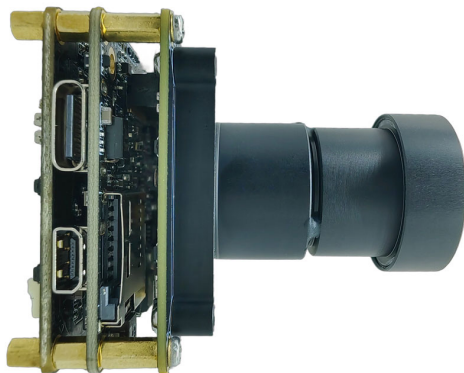
G1 IMX283 L1117C 镜头模组



USB Type-C

TF存储卡
TF Card

微型高清接口
Micro HDMI Port



USB Type-C

微型高清接口
Micro HDMI Port

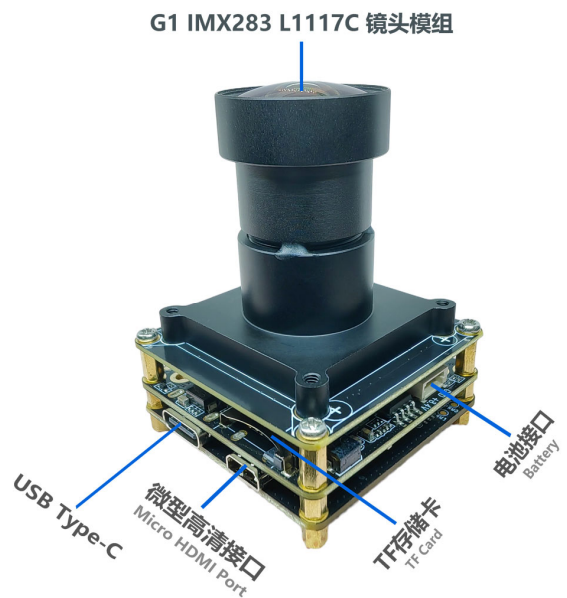
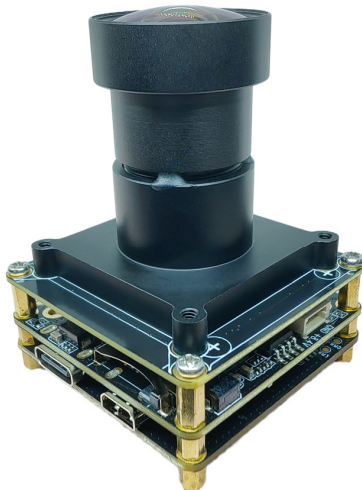
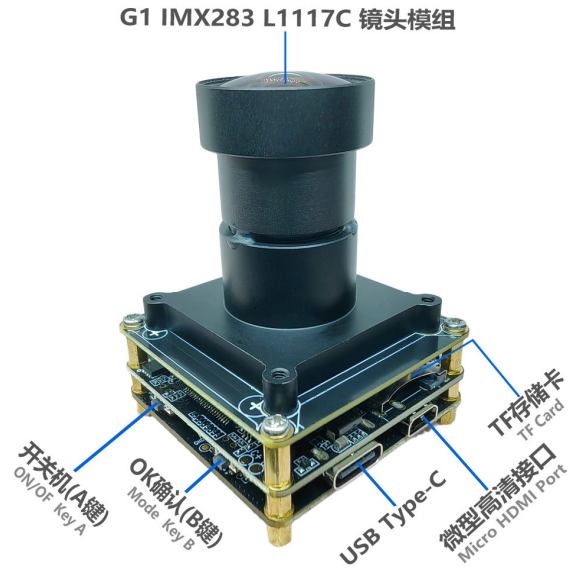
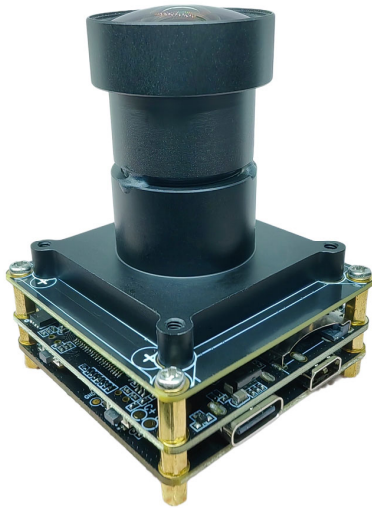
TF存储卡
TF Card

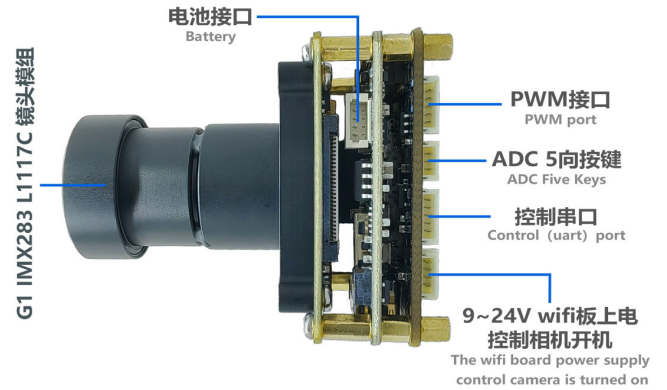
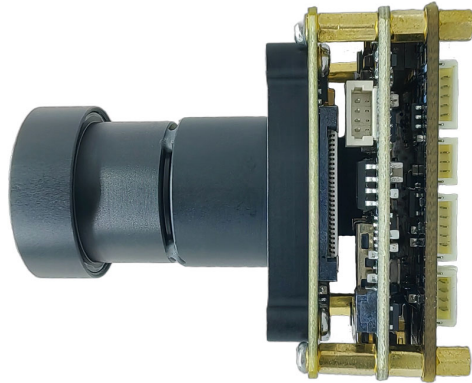
G1 IMX283 L1117C 镜头模组



KLT-G1M9WF3+KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0

Ai Master Board + WiFi Board + 20.3MP Sony IMX283 Fixed Focus
Kameramodul Entwicklungskit



KLT-G1M9WF3+KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0**Ai Master Board + WiFi Board + 20.3MP Sony IMX283 Fixed Focus
Kameramodul Entwicklungskit**电池接口
Battery

G1 IMX283 L1117C 镜头模组

PWM接口

PWM port

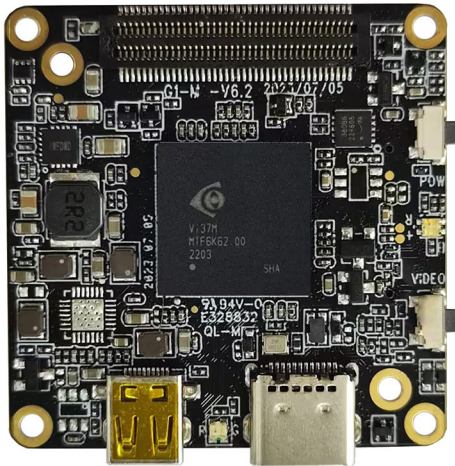
ADC 5向按键

ADC Five Keys

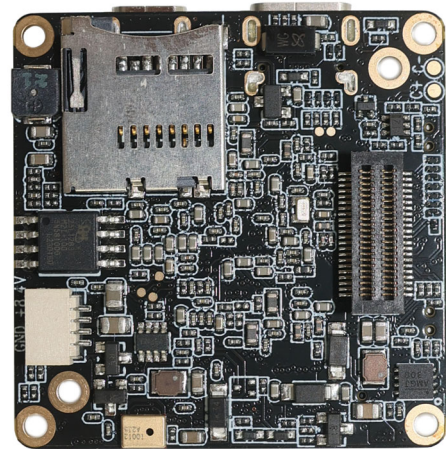
控制串口

Control (uart) port

9~24V wifi板上电
控制相机开机
The wifi board power supply
control camera is turned on

KLT-G1M9 V6.2**iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard**

Vorderansicht



Rückansicht

Überblick

Ausgestattet mit dem iCatch V39-Prozessor und integriertem 2 GB DDR3-Arbeitsspeicher, unterstützt das Board Videoaufnahmen mit H.264-Kodierung in Auflösungen von bis zu 4K@60FPS (differenziell), 4K@30FPS und 1080P@120FPS. Die Platine bietet nativen Support für Typ-C, HDMI, TF-Speicherkarten, Aufnahmefunktionen, zwei Steuertasten, einen Summer, Batteriebetrieb und vieles mehr.

Diese Erweiterungsplatine für das Master-Board unterstützt zudem WiFi, LCD-Displays, CVBS, Objektivmodule sowie Schnittstellen für UART, I2C, SPI, PWM, Mikrofone (MIC) und weitere Erweiterungsmöglichkeiten. Die Abmessungen der Platine betragen 38 x 38 mm. Sie findet breite Anwendung in Drohnen, Mini-DV-Geräten, Wearables, Action-Kameras, Systemen zur Gesichtserkennung, USB-Kameras und anderen Kameraprodukten.



KLT-G1M9 V6.2

iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard

Hardwarespezifikationen

Modell-Nr.	KLT-G1M9 V6.2
Hauptsteuerchipset (DSP)	iCatch V39
Bildsensor-Schnittstelle	MIPI
Batteriespannung	7.4V - 7.7V Hochspannungs-Lithiumbatterie
Speichertyp	Externe TF-Karte, unterstützt 8 GB – 512 GB Klasse 10 und höher; U3 wird empfohlen.
Typ-C-Anschluss	USB Typ-C 5 V Verbindung zum Computer (USB-Modus) Verbindung zum PCCAM-Modus (Kamera)
Typ der LED-Anzeige	Dreifarbige Licht (Rot, Grün, Blau)
2 Art der Steuertaste	Ein-/Aus-Taste (A), OK-Taste (B)
Stromversorgung	Unterstützt drei Stromversorgungsarten gleichzeitig. (1) 5V-USB-Netzteil mit Typ-C-Anschluss (2) 9V–24V Stromversorgung für WiFi-Board oder Netzwerkport-Board (3) 6,8 V – 8,4 V Batteriestromversorgung (Die 3-Achsen-Gimbal-Version unterstützt kein 5V-USB.)
Betriebstemperatur	-10 °C bis +60 °C ohne Gehäuse
Lagertemperatur	-20°C to +80°C
Luftfeuchtigkeit	20% to 80%
PCB Abmessungen	38 x 38 mm
PCB Schraubenlochabstand	Extern(34mm x4), Intern (28mm x2)
PCB Schraubenlochdurchmesser	2 mm
Optionale Kamerakonfiguration	(1) KLT-G1M9 V6.2 + Kamera (2) KLT-G1M9 V6.2 + Kamera + KLT-G1WF V6.3 WiFi Platine (3) KLT-G1M9 V6.2 + Kamera+ KLT-G1NK V6.3 Ethernet Platine
Unterstützende Bildsensoren	13MP: IMX258 12MP: IMX377 OS21D40 IMX577 IMX386 IMX378 8MP: IM317 5MP: IMX335 2MP: IMX290 IMX385
Optionale Erweiterungsanschlüsse	WLAN, Ethernet-Netzwerkanschluss, Display, Audio-IC, Linsenmodul, UART, I2C, SPI, PWM, Mikrofon usw.



KLT-G1M9 V6.2

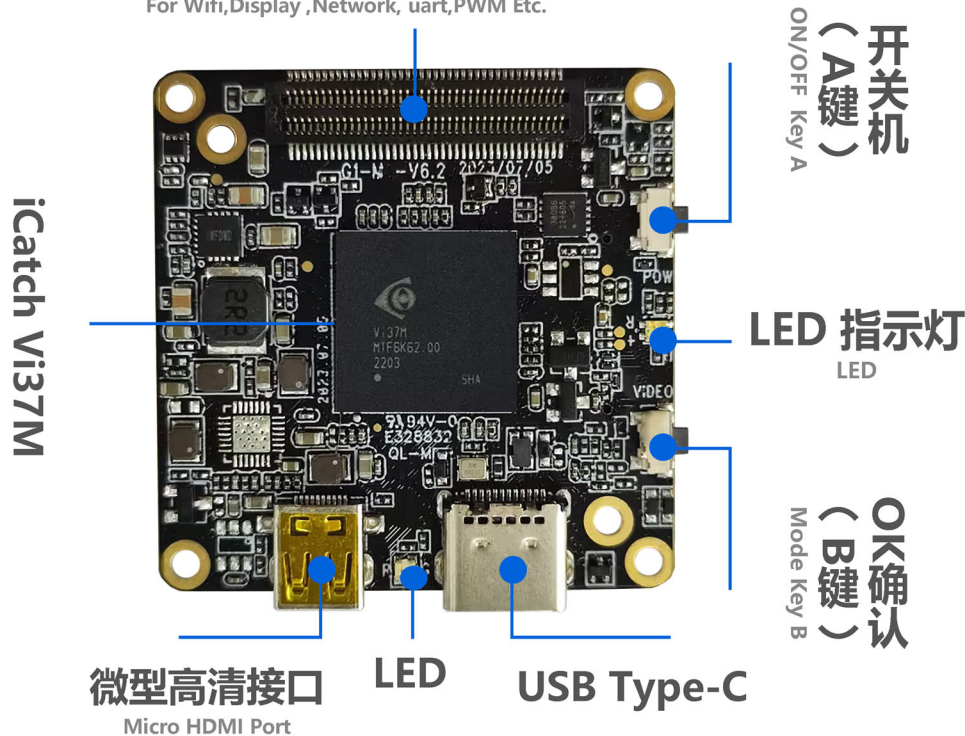
iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard

Foto- und Bildeinstellungen

Auflösung	20MP, 13MP, 12MP, 10MP, 8MP, 5MP, 3MP, 2MP
Zeitrafferfotografie	OFF, 3S, 5S, 7S
Serienaufnahme	OFF, 3-Schuss, 7-Schuss, 15-Schuss, 30-Schuss
Weißabgleich	Auto, Sonne, Wolken, Leuchtstofflampe, Glühlampe
Netzfrequenz	50Hz, 60Hz
Belichtungskorrektur	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 -7.0, EV -10.0, EV -13.0, EV -17.0, EV -20.0
Intervall für Zeitrafferaufnahmen	OFF, 1S, 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 7S, 8S, 10S, 13S, 15S, 20S, 25S, 30S, 40S, 1min
Dauer des Zeitraffers	Kein Limit, 1min, 3min, 5min, 10min, 20min, 30min, 1hr, 2hr, 3hr, 5hr
Foto-Zeitstempel	OFF, Datum, Datum und Uhrzeit

Wifi、显示屏、网口、uart、PWM等扩展接口

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





KLT-G1M9 V6.2

iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard

Videoeinstellungen

Auflösung	16:9 (4K, 2.7K, 1080P, 720P) 4:3 (1440P) Derzeit nur IMX377 Sensorhalterungen 1440P
Bildrate	24FPS, 25FPS, 30FPS, 48FPS, 50FPS, 60FPS, 120FPS, 240FPS
Zeitlupenaufnahme	OFF, 4K2X, 1080P4X, 720P8X
Zeitraffer-Aufnahme	OFF, 2X, 5X, 10X, 15X, 30X
Automatische Aufzeichnung	OFF, ON
Zeitraffer-Videomodus	OFF, 1S, 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 7S, 8S, 10S, 13S, 15S, 20S, 25S, 30S, 40S, 60S
Dauer des Zeitraffers	Kein Limit, 1min, 3min, 5min, 10min, 20min, 30min, 1hr, 2hr, 3hr, 5hr
Vorabaufzeichnung	OFF, ON (Bei aktivierter Option werden 5 Sekunden Video vorab aufgezeichnet.)
EIS-Bildstabilisierung	OFF, ON
Bildqualitätsverbesserung	Super gut, sehr gut, normal (Bezieht sich auf die tatsächliche Qualität des Videoeffekts – nicht auf die Vorschau)
Bilddrehung	Normal, Vertikal, Horizontal (für aufgezeichnetes Video)
Aufnahmezeit	Kein Limit, 1 Min., 5 Min.
Automatische Leinwand Off	OFF, 60S, 180S, 300S
Belichtungsmessmodus	Mitte, Mehrpunkt, Einzelpunkt
Zeitstempel der Videoaufzeichnung	Kein Limit, 1 Min., 5 Min.
Loop-Aufnahme	OFF, ON
Aufnahmelautstärke	0, 1, 2, 3
Video-Zeitstempel	OFF, Datum, Datum und Uhrzeit



KLT-G1M9 V6.2

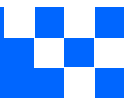
iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard

Systemeinstellungen

Automatische Abschaltung	OFF, 1min, 3min, 5min, 10min, 15min
Automatisches Einschalten über USB	Drehen ON, Drehen OFF
Sprachen	Englisch, Vereinfachtes Chinesisch, Traditionelles Chinesisch (Sprache über die Konfigurationsdatei auf der Karte auswählen)
Tastenton	Drehen ON, Drehen OFF
Automatisch einschalten WiFi	Drehen ON, Drehen OFF
WiFi Frequenzbänder	2,4 GHz oder 5 GHz (Dual-Band, Einkanal)
Bildschirmhelligkeit	Niedrige, mittlere, hohe Helligkeit (für Touchscreen)
Anzeigeeinstellung	Standardanzeige, Vollbildanzeige (für Touchscreen)
Aufhelllicht A (Weißes Licht)	Auto, Aus, Ein (zur Verwendung mit der Aufhelllichtplatine)
Aufhelllicht B (Infrarotlicht)	Auto, Aus, Ein (zur Verwendung mit der Aufhelllichtplatine)
IR-Sperrfilter-Einstellungen	Auto, Aus, Ein (zur Verwendung mit IR-Cut-Funktionsmodulen)
Spezialeffekte	Originalbild, Schwarz-Weiß, Natürlich, Negativ Warme Töne, Kontrast (für Touchscreen)
Weißabgleich	Auto, Sonne, Wolken, Leuchtstofflampe, Glühlampe
Datum und Uhrzeit	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute
Format	Nein, Ja
Zurücksetzen	Nein, Ja
Karteninformationen	Zeigt die Kapazität der Grafikkarte und den freien Speicherplatz an.
Geräteinformationen	Zeigt die Firmware-Version an.

Gimbal-Funktionen und -Einstellungen

Gimbal-Funktionen	Zentrierung, Kalibrierung
Empfindlichkeit	Folge sanft, folge einfühlsam.
Folgemodus	Volle Nachführung, Kursnachführung, Kurs- und Nicknachführung
Nickachsensteuerung	Drehen ON, Drehen OFF



KLT-G1M9 V6.2

iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard

Kamerafunktionen

Serienaufnahme	Drücken und halten Sie die OK-Taste (B), um Serienaufnahmen zu machen. Lassen Sie die Taste los, um die Serienaufnahme zu beenden.
Schnappschuss	Drücken und halten Sie während der Aufnahme die OK-Taste (B), um eine Aufnahme zu machen. Das Video. Taste loslassen, um die Momentaufnahme zu beenden.
HDMI-Ausgabeauflösung	4K@30FPS 1080P@60FPS/30FPS 720P@60FPS
Video-Start- und -Stopp-Funktion	Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste (A), um die Videoaufnahme zu pausieren oder fortzusetzen.
Auflösung der USB-Kamera	H.264: 4K@30FPS, 1080P@120FPS, 720P@60FPS (Abhängigkeit von Sensortyp und UVC-Protokoll) MJPEG: 5760x3240@10FPS, 4000x3000@10FPS 4K@30FPS, 1080P@30FPS, 720P@30FPS YUY2: 480P@30FPS (Unterstützt die Anpassung der UVC-Ausgabe in Konfigurationen)
USB-Stick	USB-Modus bei Verbindung mit einem Computer
Invertierter Modus	Durch das Platzieren einer Konfigurationsdatei auf der Karte können Sie Änderungen vornehmen. die angezeigte oder erfasste Datei um 180 Grad drehen
WLAN-Modus	AP Mode, STA Mode Richten Sie den WLAN-Modus ein, indem Sie Konfigurationsdateien auf die Karte kopieren. Oder rufen Sie das Menü auf, um diese Einstellung über den Touchscreen vorzunehmen.
Konfigurations-IP-Adresse	Durch das Platzieren einer Konfigurationsdatei auf der Karte können Sie Änderungen vornehmen. die IP- und Gateway-Adresse der Kamera Standardmäßig ist eine statische IP-Adresse eingestellt. Optional ist eine dynamische IP-Adresse möglich.
Adresse des RTSP-Videostreams	Durch das Platzieren einer Konfigurationsdatei auf der Karte können Sie Änderungen vornehmen. Die Adresse des RTSP-Videostreams. Falls keine Konfiguration vorhanden ist In der Datei auf der Karte ist der Standard-Port 554.

KLT-G1M9 V6.2**iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard****USB Typ-C-Schnittstelle:**

Diese Schnittstelle unterstützt eine 5-V-USB-Stromversorgung, die sowohl das Hauptboard mit Energie versorgen als auch den Akku aufladen kann (empfohlener Akku: 7,4 V – 7,7 V). Bei Verbindung mit einem Computer können die auf der TF-Karte gespeicherten Dateien direkt ausgelesen und die Karte als USB-Speicherstick genutzt werden. Zudem lässt sich die Schnittstelle als USB-Kamera (PC-Cam) verwenden.

Die USB-Schnittstelle hält einen seriellen Port (UART3) zur Kamerasteuerung sowie einen seriellen Port (UART1) zum Kamera-Debugging bereit (die Funktion der seriellen Ports kann in Verbindung mit der G1-USB-Debugging-Platine genutzt werden).

Verbindung mit dem Computer im USB-Flash-Laufwerk-Modus

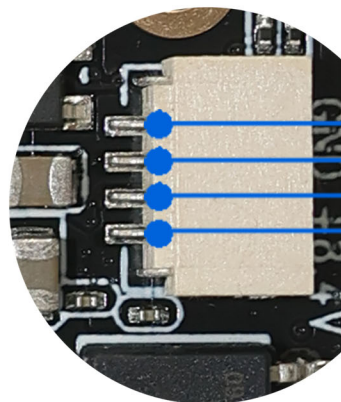
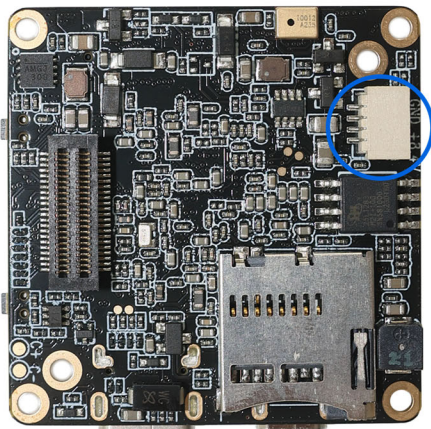
Legen Sie die TF-Karte ein, verbinden Sie das andere Ende des USB-Kabels mit dem Computer; nach dem Einschalten wechselt das Gerät standardmäßig automatisch in den USB-Speichermodus.

Verbindung mit dem Computer – PCCAM-Modus:

Legen Sie die TF-Karte ein, verbinden Sie das andere Ende des USB-Kabels mit dem Computer. Nach dem Hochfahren wechselt das Gerät automatisch in den USB-Flash-Laufwerksmodus. Drücken Sie kurz die OK-Taste (A), um in den PCCAM-Kameramodus zu wechseln. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Computer“, dann im Kontextmenü auf die linke Maustaste, um „Verwaltung“ und anschließend den „Geräte-Manager“ zu öffnen.

Batteriestromversorgung:

6,6 V (Abschaltung bei Unterspannung) bis 8,8 V; es werden Hochspannungs- und Hochleistungsakkus mit 7,4–7,7 V empfohlen. Besonderer Hinweis: Die Stromversorgung über den Akku unterstützt Spannungen von bis zu 12 V; dies gilt jedoch nicht für die Gimbal-Version, bei der die stabile Versorgungsspannung 8 V beträgt.



BAT -
BAT +

Battery 7.7V-8.8V

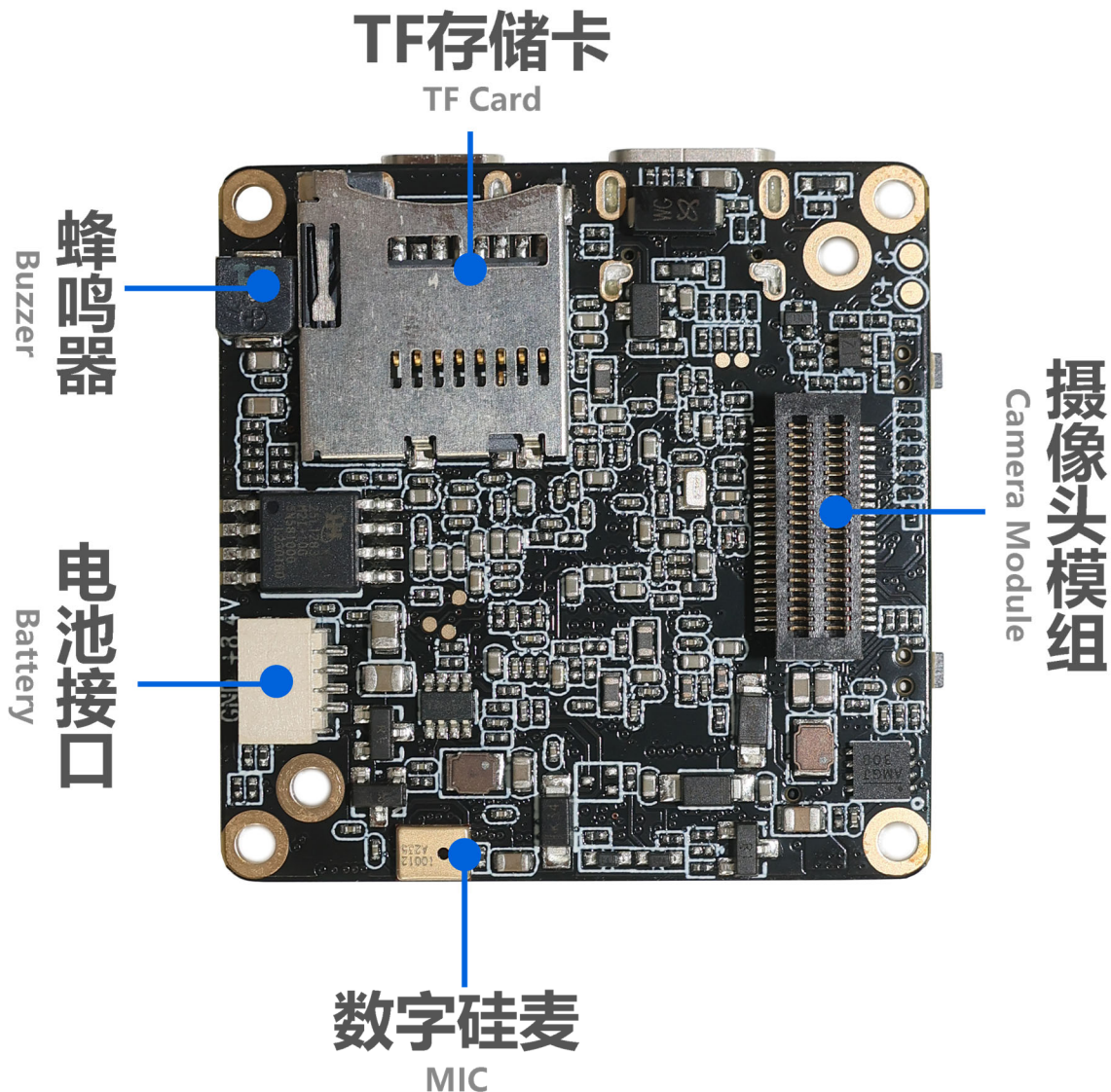
电池供电

KLT-G1M9 V6.2**iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard****Laden Sie den Akku auf:**

Verwenden Sie ein Netzteil (5 V / 2 A empfohlen), um den Akku des Geräts aufzuladen. Während des Ladevorgangs leuchtet die rote Anzeige; sobald der Akku vollständig geladen ist, leuchtet die grüne Anzeige.

Kameramodul:

Diese Schnittstelle kann zur Erweiterung um mehrere MIPI-Sensoren, eine IR-CUT-Funktion, LED-Aufhelllicht, den seriellen Port UART2, einen Batterieausgang, ein Mikro-3-Achsen-Gimbal sowie weitere Funktionen genutzt werden.





KLT-G1M9 V6.2

iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard

Tastenanleitung:

Taste	Modus oder Status	Funktionsweise
Taste A Leistung Modus	Ein / Aus	1 Sekunde lang drücken: Ein / Aus
	Stehen zu	Kurzes Drücken zum Umschalten des Modus Videoaufnahme, Schnappschuss, Wiedergabe, Einstellungen
	Einstellungsmodus (mit Touchscreen)	Kurz drücken, um im Menü nach unten zu scrollen (Nachdem Sie Taste B gedrückt haben, um die Einstellungen aufzurufen)
	Videoaufzeichnung	Kurz drücken, um die Aufnahme zu pausieren oder fortzusetzen.
Taste B Bestätigung OK Videoaufzeichnung	Stehen zu	Im Video-Standby-Modus: 3 Sekunden lang gedrückt halten, um den WLAN-Modus ein- oder auszuschalten. Standardmäßig ist WLAN ausgeschaltet. Im Videoaufnahmemodus: Kurz drücken, um die Aufnahme zu starten. Im Foto-Modus: Kurz drücken, um ein Foto aufzunehmen. Gedrückt halten, um Serienaufnahmen zu starten. Loslassen, um die Serienaufnahme zu beenden.
	Videoaufzeichnung	Kurz drücken, um die Aufnahme zu beenden und die Datei zu speichern. 2 Sekunden lang drücken (weniger als 4 Sekunden), um eine Einzel- bildaufnahme zu machen; loslassen, um die Aufnahme zu beenden. 5 Sekunden lang drücken, um Serienaufnahmen zu machen; loslassen, um die Aufnahme zu beenden.
	Einstellungsmodus (mit Touchscreen)	Kurz drücken zum Bestätigen und Aufrufen des Einstellungsmodus 2 Sekunden lang drücken zum Zurückkehren Doppelklicken zum Umschalten zwischen den Einstellungen: Foto / Video / System / 3-Achsen-Gimbal
	Wiedergabemodus (mit Touchscreen)	Kurz drücken, um im Menü nach oben zu scrollen Doppelklicken, um Video- oder Audiodateien abzuspielen / zu pausieren 3-mal klicken, um Dateien zu markieren oder die Markierung aufzuheben Ist eine Datei markiert, ist sie gesperrt und kann nicht gelöscht werden Lange drücken, um die Option zum Löschen der aktuellen Datei aufzurufen (Lange drücken zum Löschen, kurz drücken zum Zurückkehren) Nach dem Aufrufen erneut lange drücken, um die Datei zu löschen Kurz drücken, um zurückzukehren oder die Einstellungen zu verlassen
	Abschalten	Gedrückt halten, um in den USB-Burning-Modus zu wechseln.
Reset-Funktion	Standby oder Betrieb	Drücken Sie die Tasten A und B gleichzeitig, um das Gerät auszuschalten.



KLT-G1M9 V6.2

iCatch V39 KI-gestütztes Bildverarbeitungs SoC Masterboard

Beschreibung der LED-Anzeige:

Funktionen	Farbe	Einschalten	Video Modus	Video Aufnahme	Foto Modus	Foto Schnappschu	Wiedergabe Modus	Einstellung Modus
LED-Anzeige	Rot	Immer an	Immer an	Blinken			Immer an	
	Grün				Immer an	Einmal aufblitzen	Immer an	
	Blau						Immer an	Immer an

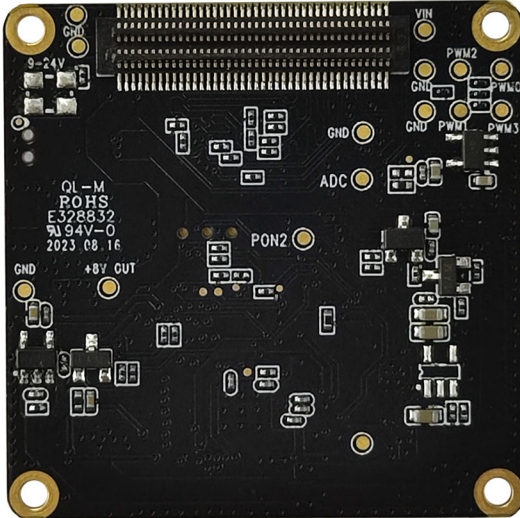
Hinweis: Wenn das Gerät ohne eingelegte TF-Karte eingeschaltet wird, blinkt die Funktionsanzeige gelb.

Buzzer Sound Description:

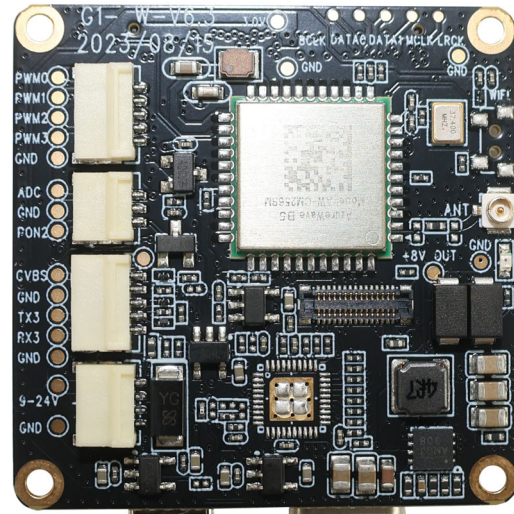
Operation Mode	Power On	Power Off	Switching Mode	Start Video Recording	Start Stop Recording	Photo Snapshot	Menu Setting	Menu Scroll Down	Exit Menu Setting
Buzzer Sound	3 Beeps	5 Beeps	1 Beep	1 Beep	2 Beeps	1 Beep	1 Beep	1 Beep	1 Beep

Besonderer Hinweis: Wenn der Touchscreen nicht verwendet wird, können Sie die Einstellungsparameter über die Konfigurationsdatei ändern. Legen Sie die Konfigurationsdatei – beispielsweise „CameraConfig_G1A.ini“ (der genaue Dateiname variiert je nach Objektivmodul) – im Stammverzeichnis der TF-Karte ab; anschließend können Sie die entsprechenden Funktionsoptionen direkt in der Konfigurationsdatei anpassen. Speichern Sie die vorgenommenen Änderungen ab, schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu, damit die Änderungen wirksam werden.

KLT-G1WF V6.3 WiFi Erweiterungsplatine



Vorderansicht



Rückansicht

Überblick

Das WiFi-Erweiterungsboard ist mit dem AW CM256SM Single-Pass-Dual-Band-WiFi-Modul ausgestattet, das die Nutzung von Single-Band-WiFi-Funktionen im 2,4-GHz- oder 5-GHz-Bereich unterstützt. Das Board bietet Anschlüsse für eine WiFi-Antenne sowie eine reservierte Taste für WiFi-Funktionen (Taste C), eine serielle Schnittstelle (UART3) und weitere Komponenten.

Zudem sind Schnittstellen für PWM, ADC-Tasten, Touchscreens und weitere Erweiterungen integriert. Die Leiterplatte (PCB) des Boards misst 38 x 38 mm; für den Betrieb ist zwingend die Verwendung eines dafür vorgesehenen Master-Boards unseres Unternehmens erforderlich. Dieses WiFi-Board ist nicht eigenständig funktionsfähig.



KLT-G1WF V6.3 WiFi Erweiterungsplatine

Technische Daten

Modell-Nr.	KLT-G1WF V6.3
WiFi Modul	AW CM256SM
Stromversorgung	Unterstützt drei Stromversorgungsarten gleichzeitig. (1) 5V-USB-Netzteil mit Typ-C-Anschluss (2) 9V-24V WiFi Batteriestromversorgung (3) 6.8V-8.4V Batteriestromversorgung (3) 6.8V-8.4V Batteriestromversorgung (Die Version mit 3-Achsen-Gimbal unterstützt kein 5V-USB.)
WiFi Frequenzbänder	2.4GHz or 5GHz (Dualband, Einkanal)
Standards für drahtlose Netzwerke	IEEE 802.11B/G/N/AC, WiFi Konform
2.4GHz Frequenzbereich	2.400GHz - 2.472GHz (2.4GHz ISM Band)
2.4GHz Kanäle	2.4GHz: Kanal 1 - Kanal 13
2.4GHz Übertragungsrate	2 - 3 Megabytes
2.4GHz Übertragsreichweite	50 Zähler (ohne Unterbrechung)
5GHz Frequenzbereich	5.150GHz - 5.825GHz (5GHz ISM Band)
5GHz Kanäle	5GHz: Kanal 1 - Kanal 13
5GHz Übertragungsrate	6 - 8 Megabytes
5GHz Übertragsreichweite	30 Meter (keine Störung)
CVBS (TV-Ausgang)	720 x 576
CVBS Standards	NTSC / PAL (TV-Out)
Serielle Schnittstelle / UART	RX3, TX3, GND
ADC Taste	Hoch, Runter, Links, Rechts, OK – 5-Wege-ADC-Tasten Ein-/Aus-Taste
Betriebstemperatur	-10°C to +60°C Ohne Wohnung
Lagertemperatur	-20°C to +80°C
Luftfeuchtigkeit	20% to 80%
PCB Abmessungen	38 x 38 mm
PCB Schraubenlochabstand	34 mm
PCB Schraubenlochdurchmesser	2 mm
Erweiterbare Funktionen	PWM, ADC Schaltflächen, WiFi Platinennetzteil UART3 Serielle Schnittstelle, Touchscreen, weitere Schnittstellen

KLT-G1WF V6.3 WiFi Erweiterungsplatine

Funktionsbeschreibung der Hardwareschnittstelle

Das AW CM256SM Single-Pass-Dual-Band-WLAN-Modul unterstützt die Single-Band-WLAN-Funktionalität im 2,4-GHz- oder 5-GHz-Bereich und verwendet die universelle IPEX-Standard-Kupferantenne der ersten Generation.

Im Standby-Modus für Videoaufnahmen schalten Sie das WLAN durch langes Drücken der Taste B auf der Hauptplatine ein – d. h. durch 3-sekündiges Gedrückthalten der Aufnahmetaste der Hauptplatine. Während des Einschaltvorgangs blinkt die rote LED; nach erfolgreicher Verbindungsherstellung leuchtet sie dauerhaft.

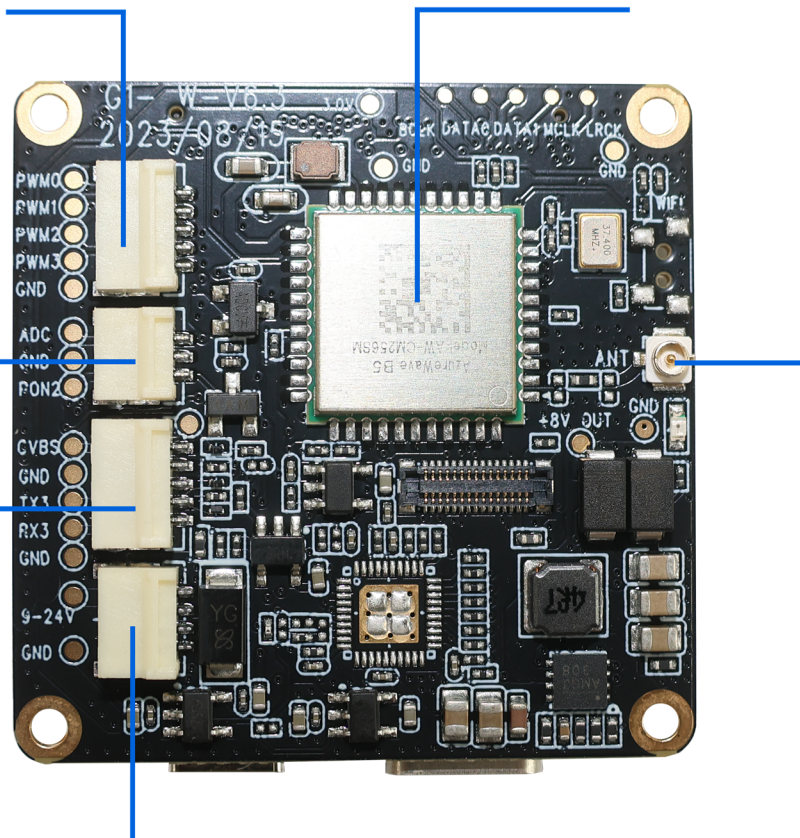
PWM接口
PWM port

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

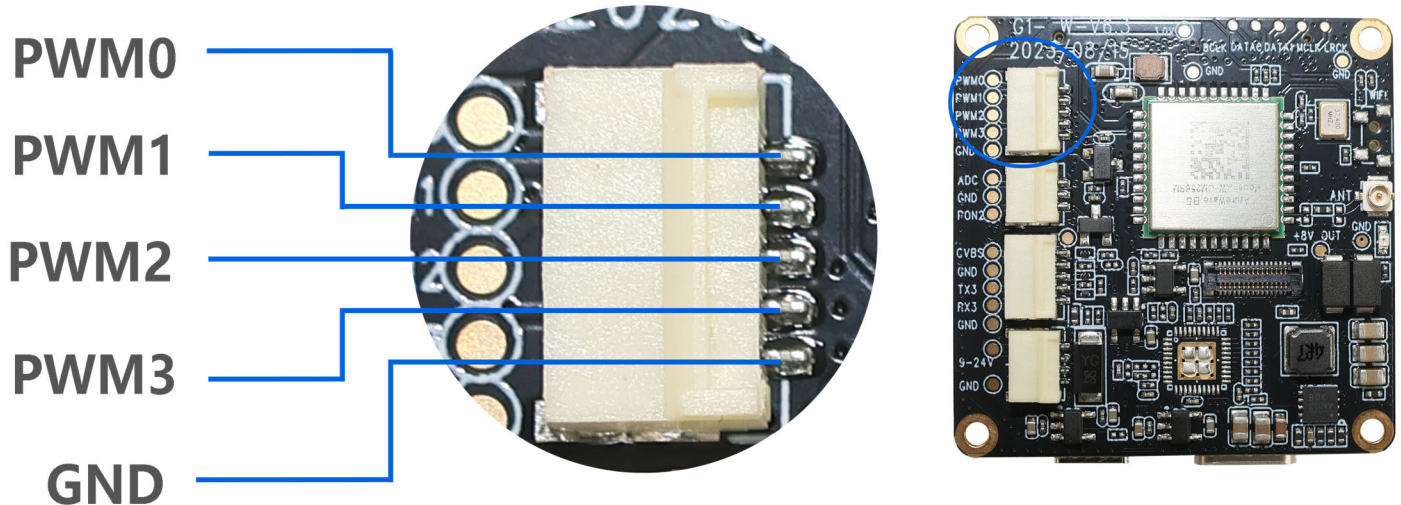


9~24Vwifi板上电控制相机开机

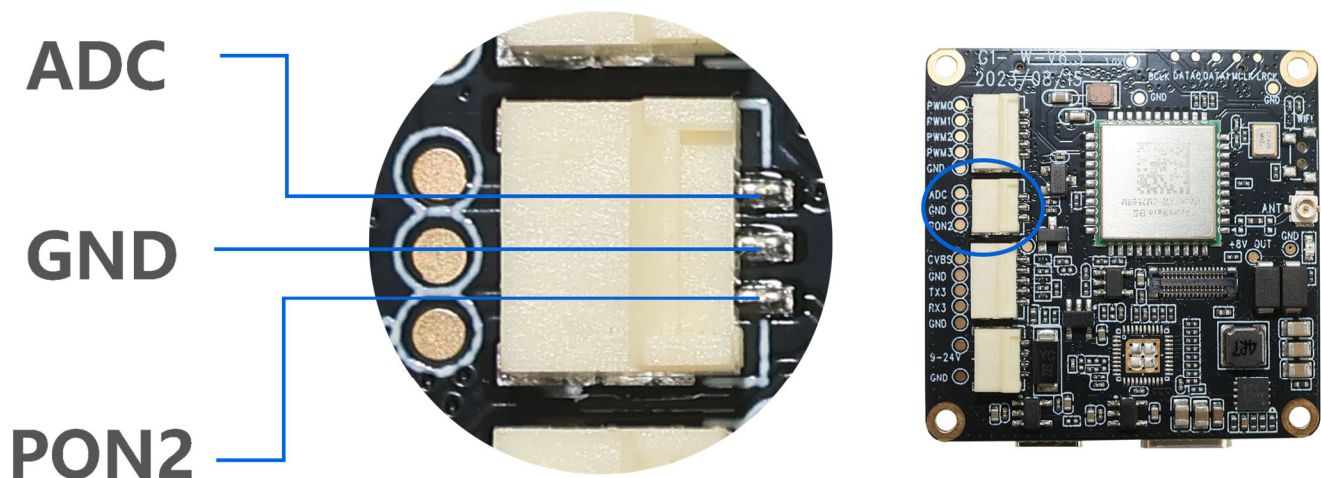
The wifi board power supply control camera is turned on

KLT-G1WF V6.3 WiFi Erweiterungsplatine

Die PWM-Funktionsschnittstelle, die zur Steuerung des Umschaltens der Kameramodi, des Aufnehmens von Fotos und Videos sowie weiterer Funktionen verwendet werden kann.



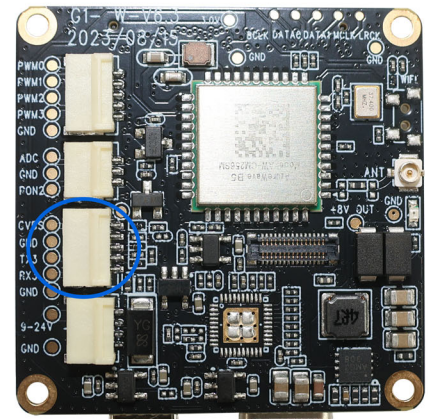
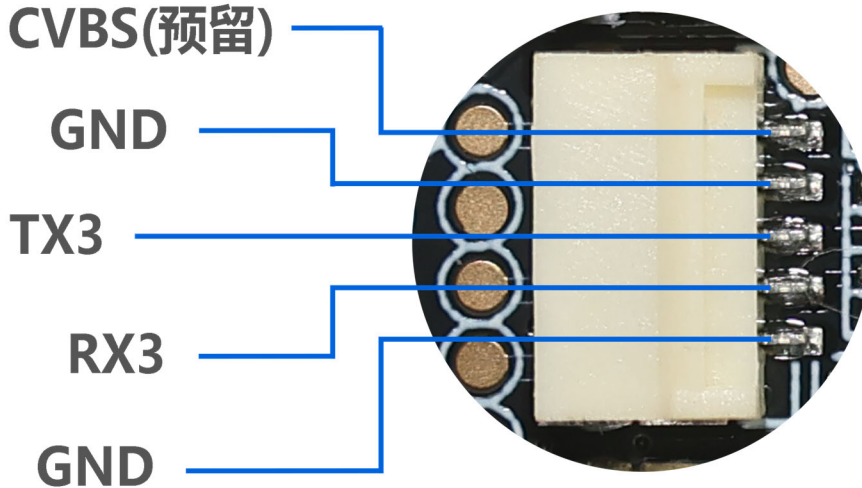
Unterstützt eine ADC-Tastenschnittstelle, an die fünf Tasten angeschlossen werden können – Auf, Ab, Links, Rechts und OK –, um Funktionen der Kamera wie Videoaufnahme, Fotoaufnahmen, das Einschalten von WLAN usw. zu steuern. Zudem werden externe Tasten unterstützt, um das Ein- und Ausschalten der Kamera zu steuern.



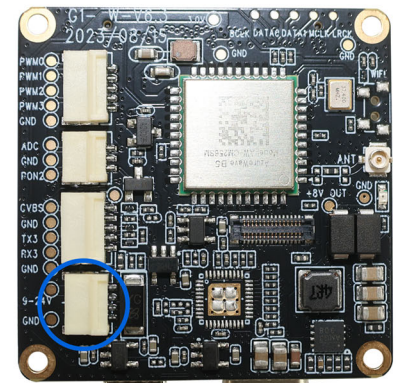
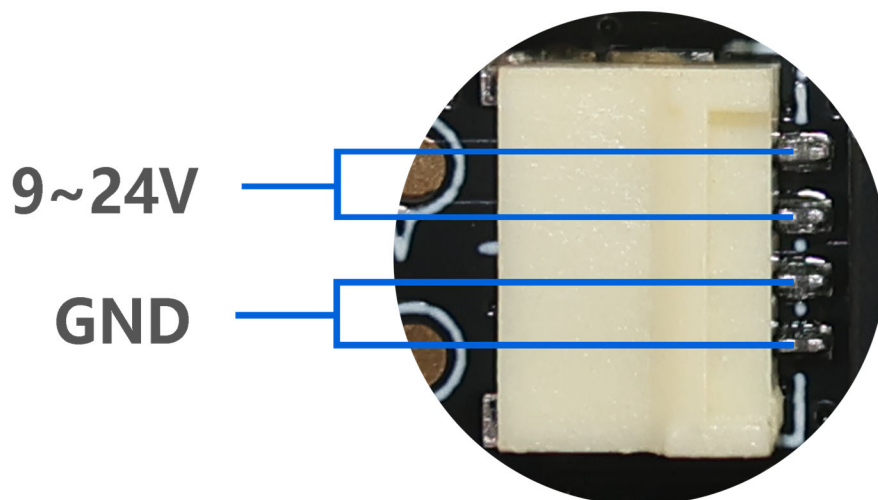


KLT-G1WF V6.3 WiFi Erweiterungsplatine

Supports one analog video CVBS (TV-OUT) signal output, with RX3 and TX3 reserved ports, and the camera can be set and controlled through this serial port.



The camera can be powered on automatically using 9V-24V power supply; the master board supports three-way simultaneous use, namely WiFi board power supply, motherboard battery power supply, and Type-C USB power supply. It can also be used with a single power supply.





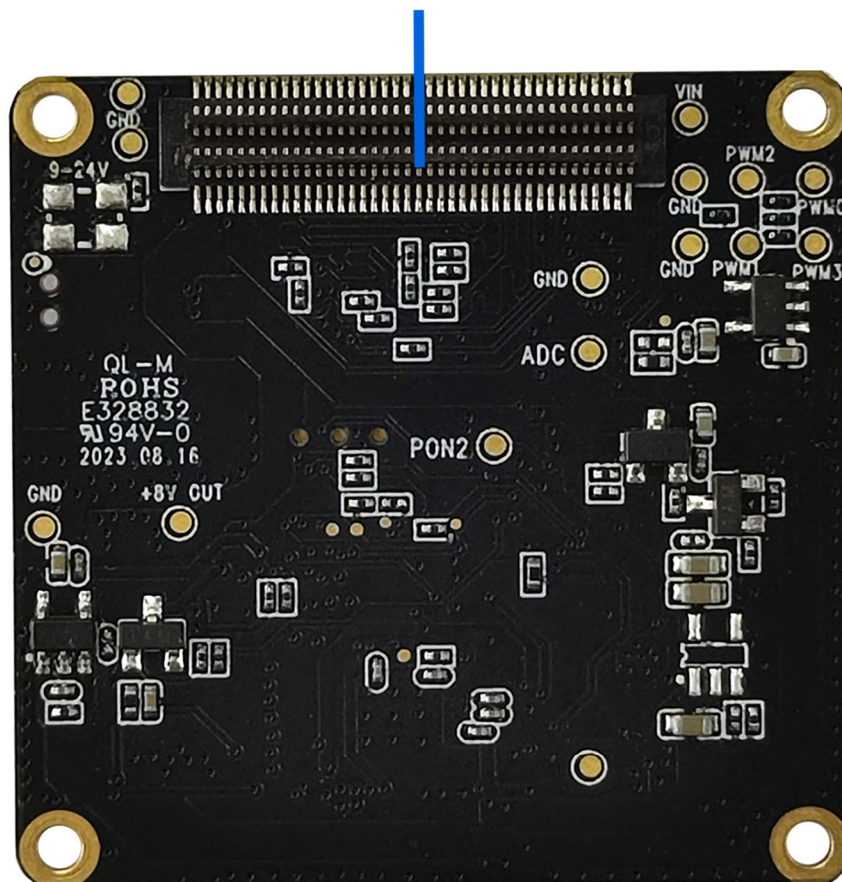
KLT-G1WF V6.3 WiFi Erweiterungsplatine

Besonderer Hinweis:

Das 3-Achsen-Gimbal kann nicht allein über eine 5V-USB-Stromversorgung betrieben werden. Die Batteriestromversorgung unterstützt Spannungen von bis zu 12 V; dies gilt jedoch nicht für die Gimbal-Version – bei dieser beträgt die stabile Betriebsspannung der Batterie 8 V.

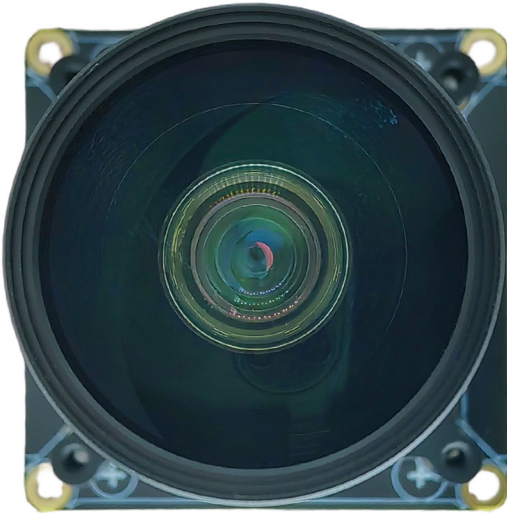
wifi板连接主板扩展板接口

wifi board connect to main board

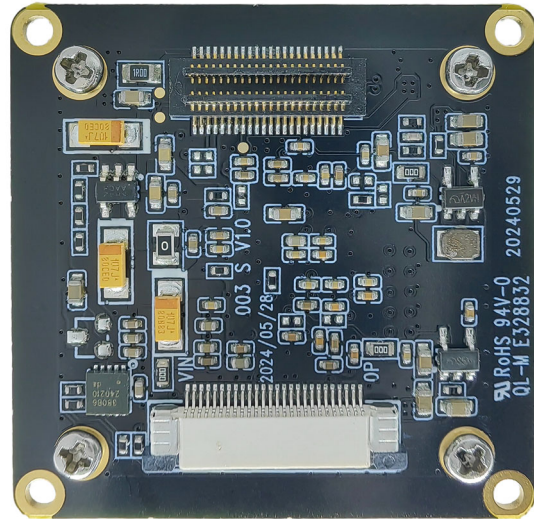


KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0

20.3MP Sony IMX283 Kamera-Modul mit festem Fokus



Vorderansicht



Rückansicht

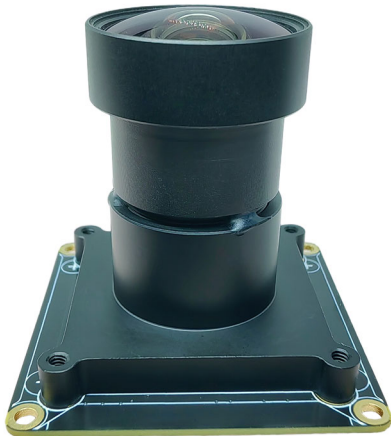
Überblick

Das Kameramodul KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0 nutzt den hochwertigen Bildsensor Sony IMX283. Dieser CMOS-Sensor verfügt über eine Bilddiagonale von 15,86 mm (1 Zoll), eine Pixelgröße von 2,4 μm , eine quadratische Farb-Pixelanordnung sowie eine effektive Auflösung von 20,30 Megapixeln und liefert hochauflösende Bilder.

In Verbindung mit einer Master-Platine ermöglicht das Modul hochauflösende Fotoaufnahmen mit 20 Megapixeln sowie Videoaufzeichnungen mit bis zu 4K bei 60 FPS (differenziell) bzw. 4K bei 30 FPS; dabei zeichnet es sich durch eine naturgetreue Farbwiedergabe und exzellente Bildqualität aus. Die Verbindung erfolgt über eine Board-to-Board-Steckverbindung. Die Abmessungen der Leiterplatte (PCB) betragen 38 x 38 mm.



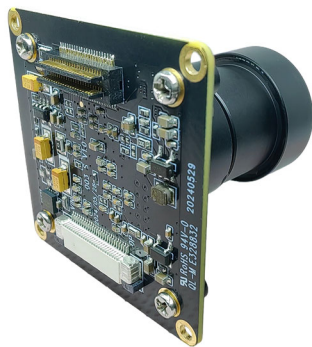
KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0
20.3MP Sony IMX283 Kamera-Modul mit festem Fokus



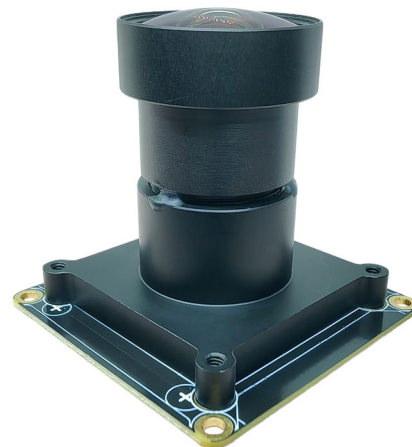
Draufsicht



Seitenansicht



Unteransicht



Isometrische Ansicht



KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0

20.3MP Sony IMX283 Kamera-Modul mit festem Fokus

Technische Daten

Modell-Nr.	KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0
Bildsensor	IMX283
Bildsensortyp	CMOS
Effektive Pixel	20.30 Megapixel
Sensorgröße	1"
Pixelgröße	2.40 um x 2.40 um
Video-Bildrate	4K@24/25/30/FPS, 4K@48/50/60FPS (Differential) 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-Zeitlupe	OFF, 4K2X, 1080P4X, 720P8X
Fotoformat	JPG
Fotoauflösung (mit Master-Platine)	20MP (5200x3900) 13MP (4160x3120) 12MP (4000x3000) 10MP (3648x2736) 8MP (3264x2448) 5MP (2592x1944) 3MP (2048x1536) 2MP (1920x1080)
Betriebstemperatur	-10°C to +60°C
Lagertemperatur	-20°C to +80°C
Luftfeuchtigkeit	20% to 80%
Leiterplattenabmessungen	38 x 38 mm
Modulgröße	38 x 38 x 38 mm
PCB Schraubenlochabstand	Spacing 34 x 34 mm (External) 28 x 28 mm (Internal)
PCB Schraubenlochdurchmesser	2 mm
Schraubendurchmesser der Objektivfassung	2.1 mm

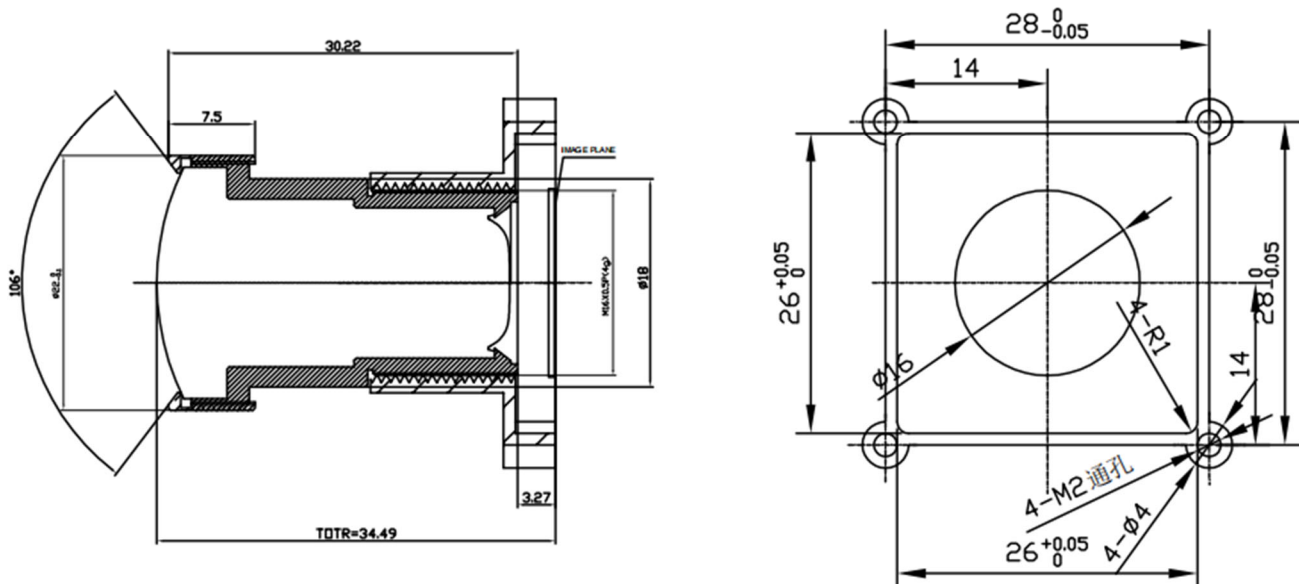
KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0

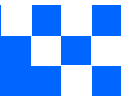
20.3MP Sony IMX283 Kamera-Modul mit festem Fokus

Objektivspezifikationen

Objektivmodell-Nr.	L1117C
TTL (Gesamtlänge)	30.22 mm
EFL	6.60 mm
F. No.	2.8
Diagonaler Blickwinkel (DFOV)	102° (DFOV)
Horizontaler Blickwinkel (HFOV)	91.8° (HFOV)
Vertikaler Blickwinkel (VFOV)	68° (VFOV)
Verzerrung	<0.3%
Relative Beleuchtungsstärke	>32.8%
Betriebstemperatur des Objektivs	-30°C to +75°C
Lagertemperatur der Linse	-40°C to +85°C

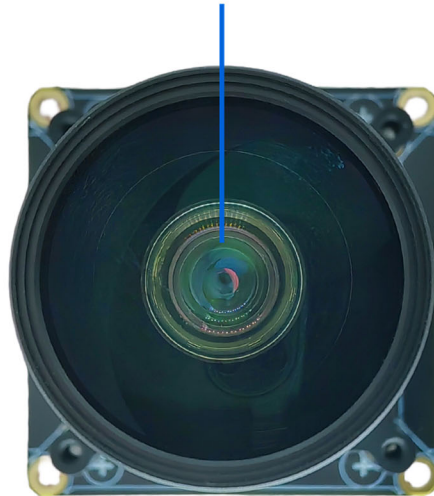
Linsenzeichnung



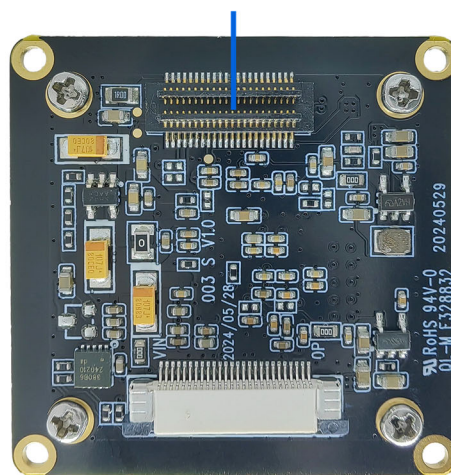


KLT-CMFL1117C-IMX283 V1.0
20.3MP Sony IMX283 Kamera-Modul mit festem Fokus

G1 IMX283 L1117C 镜头模组



通过板对板连接器连接G1主板
Connect Sensor



[Product Information]

Ver.1.0

IMX283CQJ

Diagonal 15.86 mm (Type 1) CMOS Image Sensor with Square Pixel for Color Cameras

Description

The IMX283CQJ is a diagonal 15.86 mm (Type 1) CMOS image sensor with a color square pixel array and approximately 20.30 M effective pixels. 12-bit digital output makes it possible to output the signals of approximately 20.30 M effective pixels with high definition for shooting still pictures. It also operates with three power supply voltages: analog 2.9 V, digital 1.2 V and 1.8 V, 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 storage 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 the 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)
- ◆ 9-bit/10-bit/12-bit A/D conversion on chip
- ◆ R, G, B primary color mosaic filters on chip
- ◆ 118-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 15.86 mm (Type 1)
- ◆ Total number of pixels 5492 (H) × 3710 (V) approx. 20.75 M pixels
- ◆ Number of effective pixels
 - Type 1 approx. 20.30 M pixels use 5496 (H) × 3694 (V) approx. 20.30 M pixels
 - Type 1/1.4 approx. 8.42 M pixels use 3872 (H) × 2174 (V) approx. 8.42 M pixels
- ◆ Number of active pixels
 - Type 1 approx. 20.30 M pixels use 5496 (H) × 3672 (V) approx. 20.18 M pixels diagonal 15.86 mm
 - Type 1/1.4 approx. 8.42 M pixels use 3872 (H) × 2168 (V) approx. 8.39 M pixels diagonal 10.65 mm
- ◆ Number of recommended recording pixels
 - Type 1 approx. 20.30 M pixels use 5472 (H) × 3648 (V) approx. 19.96 M pixels aspect ratio 3:2
 - Type 1/1.4 approx. 8.42 M pixels use 3840 (H) × 2160 (V) approx. 8.29 M pixels aspect ratio 16:9
- ◆ Chip size 16.226 mm (H) × 12.654 mm (V) (include scribe area)
- ◆ Unit cell size 2.40 μm (H) × 2.40 μm (V)
- ◆ Optical black
 - Horizontal (H) direction : Front 48 pixels, rear 0 pixel
 - Vertical (V) direction : Front 16 pixels, rear 0 pixel
- ◆ Package 118 pin LGA

Image Sensor Characteristics

(Tj = 60 °C)

Item	Value	Remarks
Sensitivity (F5.6)	Typ. 1874 digit	1/30 s integration
Saturation signal	Min. 3824 digit	

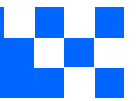
Basic Drive Mode

Type 1 Approx. 20.30 M Pixels (3:2)

Drive mode	Number of recording pixels	Max frame rate [frame/s]	Output data bit length [bit]
Readout mode 0	5472 (H) × 3648 (V) approx. 19.96 M pixels	21.40	12
Readout mode 1	5472 (H) × 3648 (V) approx. 19.96 M pixels	25.48	10
Readout mode 1A	5472 (H) × 3078 (V) approx. 16.84 M pixels	30.17	10
Readout mode 1S	3000 (H) × 3000 (V) approx. 9.00 M pixels	42.96	10
Readout mode 2	2736 (H) × 1824 (V) approx. 4.99 M pixels	51.80	12
Readout mode 2A	2736 (H) × 1538 (V) approx. 4.21 M pixels	60.27	12
Readout mode 3	1824 (H) × 1216 (V) approx. 2.22 M pixels	60.36	12
Readout mode 4	1824 (H) × 370 (V) approx. 0.67 M pixels	240.21	12
Readout mode 5	1824 (H) × 190 (V) approx. 0.35 M pixels	452.03	12
Readout mode 6	2736 (H) × 1538 (V) approx. 4.21 M pixels	60.01	10

Type 1/1.4 Approx. 8.42 M Pixels (16:9)

Drive mode	Number of recording pixels	Max frame rate [frame/s]	Output data bit length [bit]
Readout mode 1	3840 (H) × 2160 (V) approx. 8.29 M pixels	60.16	10



Kameraanwendungen

your BEST camera module partner



Autopilot



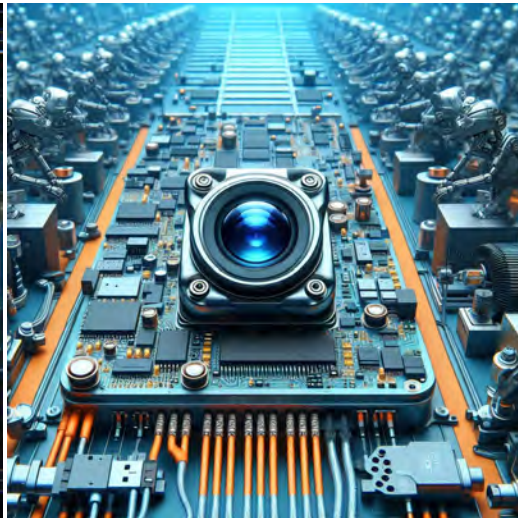
Live-Streaming



Videokonferenz



Biometrische Eye-Tracker-Erkennung



Maschinelles Sehen



Agrarmonitor



Nachtsichtsicherheit



Drohnen- und Sport-Adleraugen



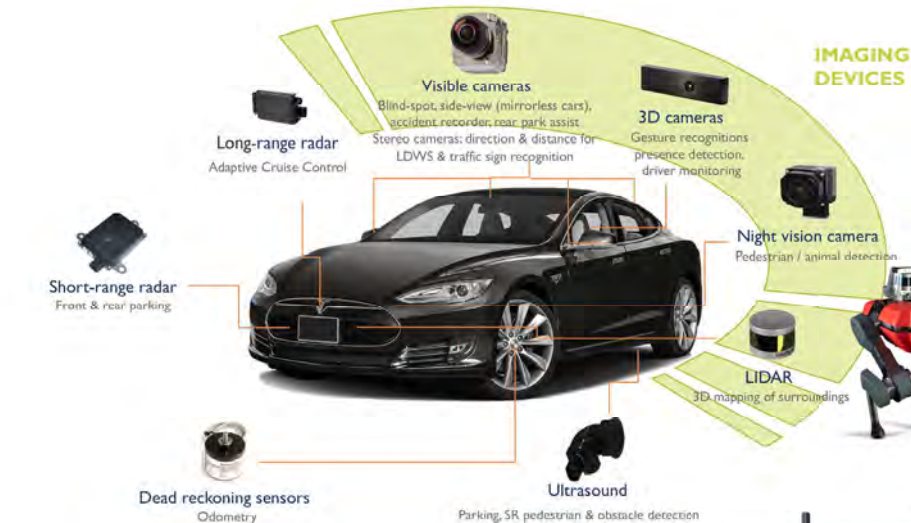
Interaktive Haustierkamera

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



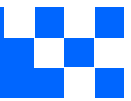
your BEST camera module partner

Kameraanwendungen



IMAGING DEVICES





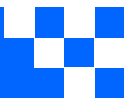
Referenztable für die Pinbelegungsdefinition des Kameramoduls

OmniVision Sony Himax Samsung On-Semi Aptina Himax GalaxyCore PixArt Bildsensoren	
Pin Signal	Beschreibung
DGND GND	Masse für digitale Schaltung
AGND	Masse für analoge Schaltung
PCLK DCK	DVP-PCLK-Ausgang
XCLR PWDN XSHUTDOWN STANDBY	Abschalten aktiv hoch mit internem Pulldown-Widerstand
MCLK XVCLK XCLK INCK	Systemeingangsuhr
RESET RST	Aktiv Low mit internem Pull-up-Widerstand zurücksetzen
NC NULL	keine Verbindung
SDA SIO_D SIOD	SCCB-Daten
SCL SIO_C SOIC	SCCB-Eingangstakt
VSYNC XVS FSYNC	DVP-VSYNC-Ausgang
HREF XHS	DVP-HREF-Ausgang
DOVDD	Strom für E/A-Schaltung
AFVDD	Strom für VCM-Schaltung
AVDD	Strom für analoge Schaltung
DVDD	Strom für digitale Schaltung
STROBE FSTROBE	Strobe-Ausgang
FSIN	Synchronisieren Sie das VSYNC-Signal vom anderen Sensor
SID	SCCB letzte Bit-ID-Eingabe
ILPWM	mechanische Shutter-Ausgangsanzeige
FREX	Rahmenbelichtung / mechanischer Verschluss
GPIO	Allzweckeingänge
SLASEL	I2C-Slave-Adresse auswählen
AFEN	CEN-Chip aktivieren aktiv hoch auf VCM-Treiber-IC
MIPI Schnittstelle	
MDN0 DN0 MD0N DATA_N DMO1N	MIPI 1st negative Ausgabe der Datenspur
MDP0 DP0 MD0P DATA_P DMO1P	MIPI 1st positiver Ausgang der Datenspur
MDN1 DN1 MD1N DATA2_N DMO2N	MIPI 2nd negative Ausgabe der Datenspur
MDP1 DP1 MD1P DATA2_P DMO2P	MIPI 2nd positiver Ausgang der Datenspur
MDN2 DN2 MD2N DATA3_N DMO3N	MIPI 3rd negative Ausgabe der Datenspur
MDP2 DP2 MD2P DATA3_P DMO3P	MIPI 3rd positiver Ausgang der Datenspur
MDN3 DN3 MD3N DATA4_N DMO4N	MIPI 4th negative Ausgabe der Datenspur
MDP3 DP3 MD3P DATA4_P DMO4P	MIPI 4th positiver Ausgang der Datenspur
MCN CLKN CLK_N DCKN	MIPI Uhr negativer Ausgang
MCP CLKP MCP CLK_P DCKN	MIPI Takt positiver Ausgang
DVP Parallel Schnittstelle	
D0 DO0 Y0	DVP Datenausgabeport 0
D1 DO1 Y1	DVP Datenausgabeport 1
D2 DO2 Y2	DVP Datenausgabeport 2
D3 DO3 Y3	DVP Datenausgabeport 3
D4 DO4 Y4	DVP Datenausgabeport 4
D5 DO5 Y5	DVP Datenausgabeport 5
D6 DO6 Y6	DVP Datenausgabeport 6
D7 DO7 Y7	DVP Datenausgabeport 7
D8 DO8 Y8	DVP Datenausgabeport 8
D9 DO9 Y9	DVP Datenausgabeport 9
D10 DO10 Y10	DVP Datenausgabeport 10
D11 DO11 Y11	DVP Datenausgabeport 11

Kamera-Zuverlässigkeitstest

Reliability Inspection Item		Testmethode	Akzeptanzkriterium	
Kategorie	Artikel			
Umwelt	Lager Temperatur	Hoch 60°C 96 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
		Niedrig -20°C 96 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
	Betriebs Temperatur	Hoch 60°C 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
		Niedrig -20°C 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
	Feuchtigkeit	60°C 80% 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
	Thermischer Schock	Hoch 60°C 0.5 Std Niedrig -20°C 0.5 Std Radfahren rein 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
Physisch	Falltest (Im freien Fall)	Ohne Verpackung 60cm	10 Mal auf Holzboden	Elektrisch funktionsfähig
		Mit Paket 60cm	10 Mal auf Holzboden	Elektrisch funktionsfähig
	Vibrations Test	50Hz X-Axis 2mm 30 Minuten	Vibrationstisch	Elektrisch funktionsfähig
		50Hz Y-Axis 2mm 30 Minuten	Vibrationstisch	Elektrisch funktionsfähig
		50Hz Z-Axis 2mm 30 Minuten	Vibrationstisch	Elektrisch funktionsfähig
	Zugfestigkeit des Kabels Krafttest	Gewicht laden 4 kg 60 Sekunden Radfahren rein 24 Std	Zugprüfmaschine	Elektrisch funktionsfähig
Elektrisch	ESD-Test	Kontaktaufnahme 2 KV	ESD-Prüfmaschine	Elektrisch funktionsfähig
		Luftentladung 4 KV	ESD-Prüfmaschine	Elektrisch funktionsfähig
	Alterungstest	On/Off 30 Sekunden Radfahren rein 24 Std	Stromschalter	Elektrisch funktionsfähig
	USB-Anschluss	On/Off 250 Mal	Einstecken und ausstecken	Elektrisch funktionsfähig



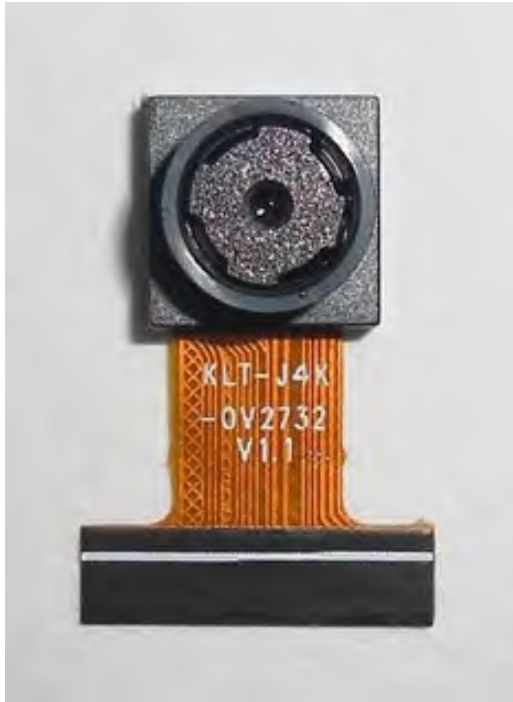


Inspektionsgegenstand		Untersuchungsmethode	Inspektionsstandard	
Kategorie	Artikel			
Aussehen	FPC oder PCB	Farbe	Das bloße Auge	Größere Unterschiede sind nicht zulässig.
		Zerrissen/gehackt werden	Das bloße Auge	Das Freilegen von Kupferrissen ist nicht zulässig.
		Markierung	Das bloße Auge	Klar, erkennbar (innerhalb von 30 cm Entfernung)
	Halterin	Kratzer	Das bloße Auge	Die Freilegung von Rissen im Inneren ist nicht zulässig
		Lücke	Das bloße Auge	Erfüllen Sie den Höhenstandard
		Schraube	Das bloße Auge	Stellen Sie sicher, dass Schrauben vorhanden sind (falls vorhanden)
		Schaden	Das bloße Auge	Die Freilegung von Rissen im Inneren ist nicht zulässig
	Linse	Kratzen	Das bloße Auge	Keine Auswirkung auf den Auflösungsstandard
		Kontamination	Das bloße Auge	Keine Auswirkung auf den Auflösungsstandard
		Ölfilm	Das bloße Auge	Keine Auswirkung auf den Auflösungsstandard
		Abdeckband	Das bloße Auge	Kein Problem beim Aussehen.
	Funktion	Bild	Keine Kommunikation	Testboard
Helles Pixel			Tafel	Im Image Center nicht erlaubt
Dunkles Pixel			Weißer Tafel	Im Image Center nicht erlaubt
Verschwommen			Das bloße Auge	Nicht erlaubt
Kein Bild			Das bloße Auge	Nicht erlaubt
Vertikale Linie			Das bloße Auge	Nicht erlaubt
Horizontale Linie			Das bloße Auge	Nicht erlaubt
Kleines Leck			Das bloße Auge	Nicht erlaubt
Blinkendes Bild			Das bloße Auge	Nicht erlaubt
Prellung			Inspektionslehre	Nicht erlaubt
Auflösung			Diagramm	Folgt dem Diagrammstandard für ausgehende Inspektionen
Farbe			Das bloße Auge	Kein Problem
Lärm			Das bloße Auge	Nicht erlaubt
Ecke dunkel			Das bloße Auge	Weniger als 100 x 100 Pixel
Farbauflösung			Das bloße Auge	Kein Problem
Abmessungen	Höhe	Das bloße Auge	Follows Approval Data Sheet	
	Breite	Das bloße Auge	Follows Approval Data Sheet	
	Länge	Das bloße Auge	Follows Approval Data Sheet	
	Gesamt	Das bloße Auge	Follows Approval Data Sheet	



KLT-Paketlösungen

KLT Kameramodul



Komplett mit Linsenschutzfolie

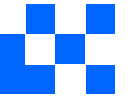


Tablett mit Gitter und Raum



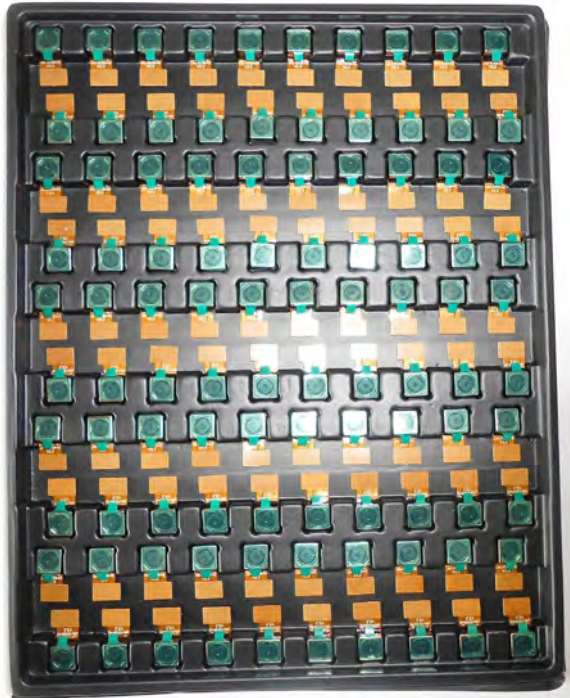
Legen Sie die Kameras auf das Tablett



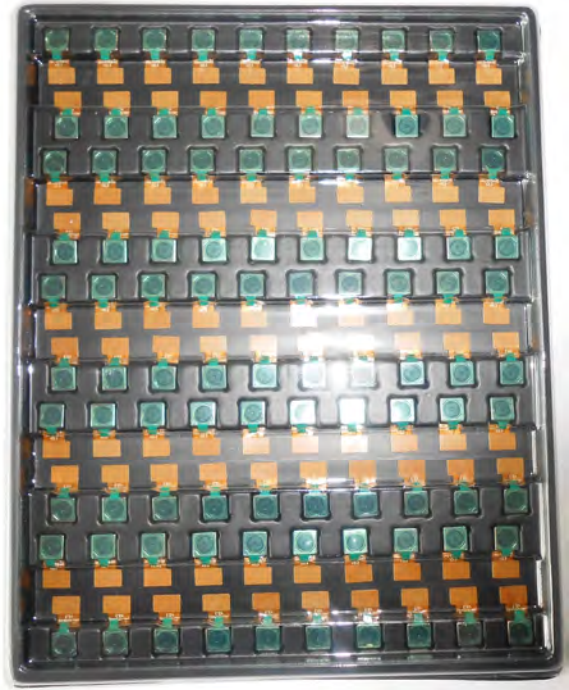


Paketlösung für Kameramodule

Volles Tablett mit Kameras



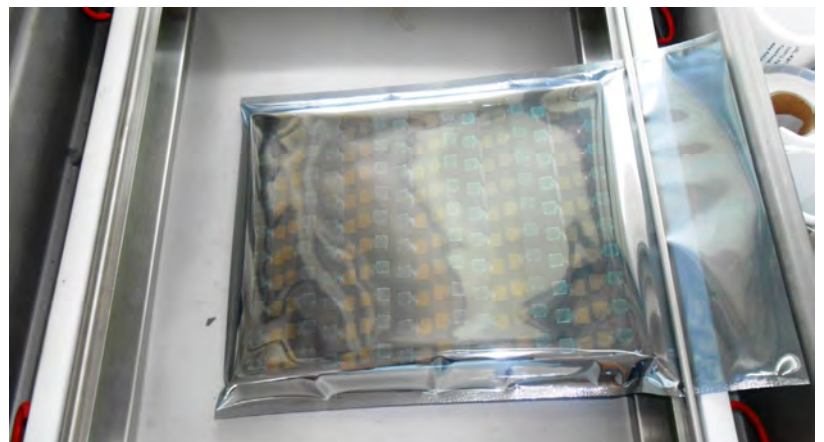
Abdeckschale mit Deckel



In Antistatikbeutel stecken



Staubsaugen Sie den antistatischen Beutel





Paketlösung für Kameramodule

Versiegelter Vakuumbbeutel mit Etiketten

1. Modell und Beschreibung 2. Menge 3. Versanddatum 4. Achtung





Paketlösung für große Bestellungen

Schaumstoffplatten zwischen
die Tablettts legen



Schaumstoffplatten sind etwas
größer als Tablettts

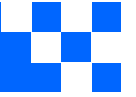


Legen Sie Schaumstoffplatten und
Tablettts in die Schachtel



Schaumstoffplatten sind eng anliegende Box





Paketlösung für kleine Bestellungen

Legen Sie die Schaumstoffplatten und
Tablets in die kleine Schachtel



Schaumstoffplatten passen gut in
die kleine Box



Paket in kleiner Box für den Versand



Legen Sie kleine Kartons in größere Kartons





Carbon Box Paketlösung

Verschließen Sie die Carbonbox

Beschriftete Schachtel mit Endverpackung



Versandfertige Karbonbox

1. Lieferadresse und Telefonnummer
2. Box-Nr. und Versanddatum
3. Zerbrechliche Vorsicht



Lösung für Musterbestellungspakete

Legen Sie die Probe in einen kleinen antistatischen Beutel



Stecken Sie die Anschlüsse in den kleinen antistatischen Beutel



Musteretiketten auf dem kleinen Beutel

1. Kameramodul oder Anschlussmodell 2. Lieferdatum und Menge 3. Achtung





Connectors Large Order Package Solution

Steckverbinder in einem Rad



Steckverbinder im Rad beschriften



Das Rad passt perfekt in die Box



Steckerbox versandfertig

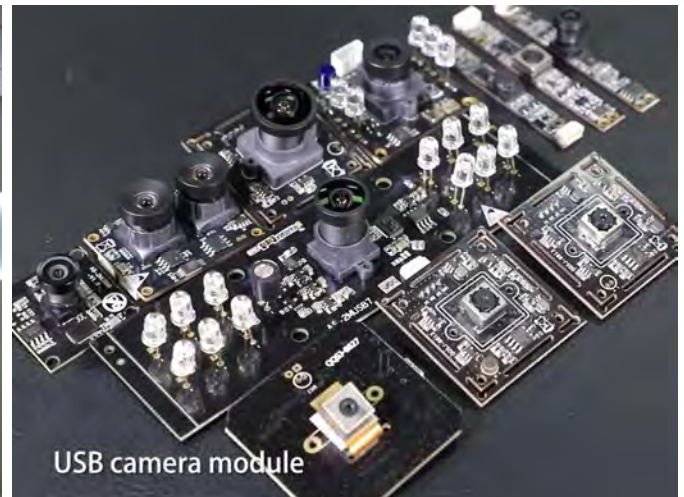


Unternehmen Kai Lap Technologies (KLT)

Kai Lap Technologies Group Limited. (KLT) wurde 2009 gegründet und ist ein technologiegetriebener Hersteller der nächsten Generation, der sich auf Forschung, Design und Produktion von Audio- und Videoprodukten spezialisiert hat. KLT verfügt über 20.000 Quadratfuß automatisierte Fabriken mit 100 Mitarbeitern und einem jährlichen Durchsatz von 30.000.000 Kameraeinheiten.

KLT bietet OEM-, ODM-Design, Auftragsfertigung und baut die Kameraprodukte. Sie können uns die Anforderungen auch mit einem Handentwurf übermitteln, unser Vertrieb und unsere Technik arbeiten zusammen, um Ihre Anforderungen zu erfüllen. Wir verstehen uns als Ihr langfristiger Partner bei der Entwicklung praktischer und innovativer Lösungen.

Unser Team deckt alles von der ersten Konzeptentwicklung bis zum Massenprodukt ab. KLT ist spezialisiert auf kundenspezifisches Kameradesign, Rohmaterial, Elektrotechnik, Firmware-/Softwareentwicklung, Produkttests und Verpackungsdesign. Unsere erfahrenen strategischen Versorgungssysteme bieten eine robuste und zuverlässige Fertigungskapazität für Aufträge unterschiedlicher Größe.

**Eingeschränkte Garantie**

KLT gewährt die folgende eingeschränkte Garantie, wenn Sie das/die Produkt(e) direkt von der Firma KLT oder von der Website von KLT, www.KaiLapTech.com, gekauft haben. Produkte, die von anderen Verkäufern oder Quellen gekauft wurden, fallen nicht unter diese beschränkte Garantie. KLT garantiert, dass das/die Produkt(e) bei normalem Gebrauch für einen Zeitraum von einem (1) Jahr ab dem Datum, an dem Sie das Produkt erhalten („Garanzzeitraum“), frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

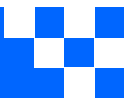
Für alle Produkte, die während des Garanzzeitraums Material- oder Verarbeitungsfehler enthalten oder entwickeln, wird KLT nach eigenem Ermessen entweder: (i) die Produkte reparieren; (ii) das/die Produkt(e) durch ein neues oder generalüberholtes Produkt(e) ersetzen (Ersatzprodukt(e) sind von identischem Modell oder funktionell gleichwertig); oder (iii) Ihnen den Preis erstatten, den Sie für das/die Produkt(e) gezahlt haben.

Diese eingeschränkte Garantie von KLT ist ausschließlich auf Reparatur und/oder Ersatz zu den oben genannten Bedingungen beschränkt. KLT ist nicht zuverlässig oder verantwortlich für nachfolgende Ereignisse.





CMOS CAMERA MODULES



your BEST camera module partner

KLT Stärke

Leistungsstarke Fabrik



Professioneller Service



Versprochene Lieferung



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.