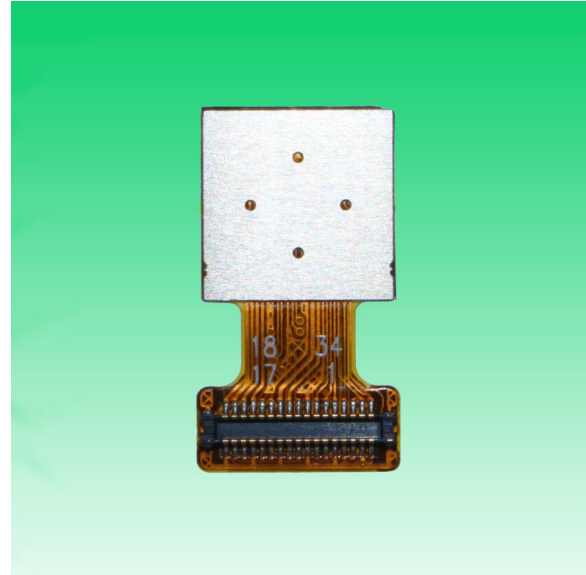


KLT-T4MA-S5K3P3 V1.4

**Modulo fotocamera con messa a fuoco automatica con interfaccia MIPI
Samsung S5K3P3 da 16 MP**



Vista frontale



Retrovisore

Specifiche

Modulo telecamera n.	KLT-T4MA-S5K3P3 V1.4
Risoluzione	16 MP
Sensore di immagine	S5K3P3
Tipo di sensore	1/3.1"
Dimensione Pixel	1.00 μm x 1.00 μm
EFL	3.46 mm
F.NO	2.20
Pixel	4632 x 3480
Angolo di visione	79.8°(DFOV) 67.8°(HFOV) 53.1°(VFOV)
Dimensioni delle lenti	8.50 x 8.50 x 4.90 mm
Dimensione del modulo	16.00 x 9.00 mm
Tipo di modulo	Messa a fuoco automatica
Interfaccia	MIPI
Driver VCM per messa a fuoco automatica IC	DW9714
Tipo di lente	Taglio IR a 650 nm
Temperatura di esercizio	da -30°C a +70°C
Connettore di accoppiamento	AXE534124

KLT-T4MA-S5K3P3 V1.4

**Modulo fotocamera con messa a fuoco automatica con interfaccia MIPI
Samsung S5K3P3 da 16 MP**



Vista dall'alto



Vista laterale



Vista dal basso



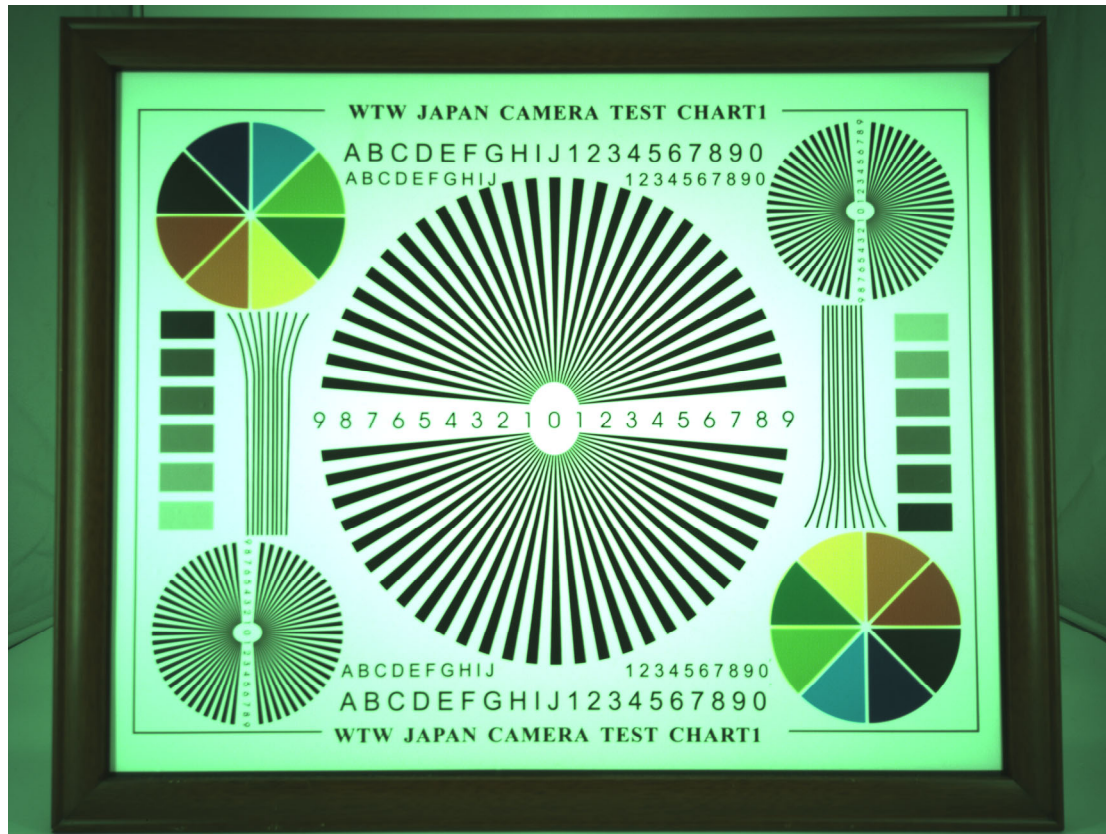
Connettore di accoppiamento



CMOS CAMERA MODULES

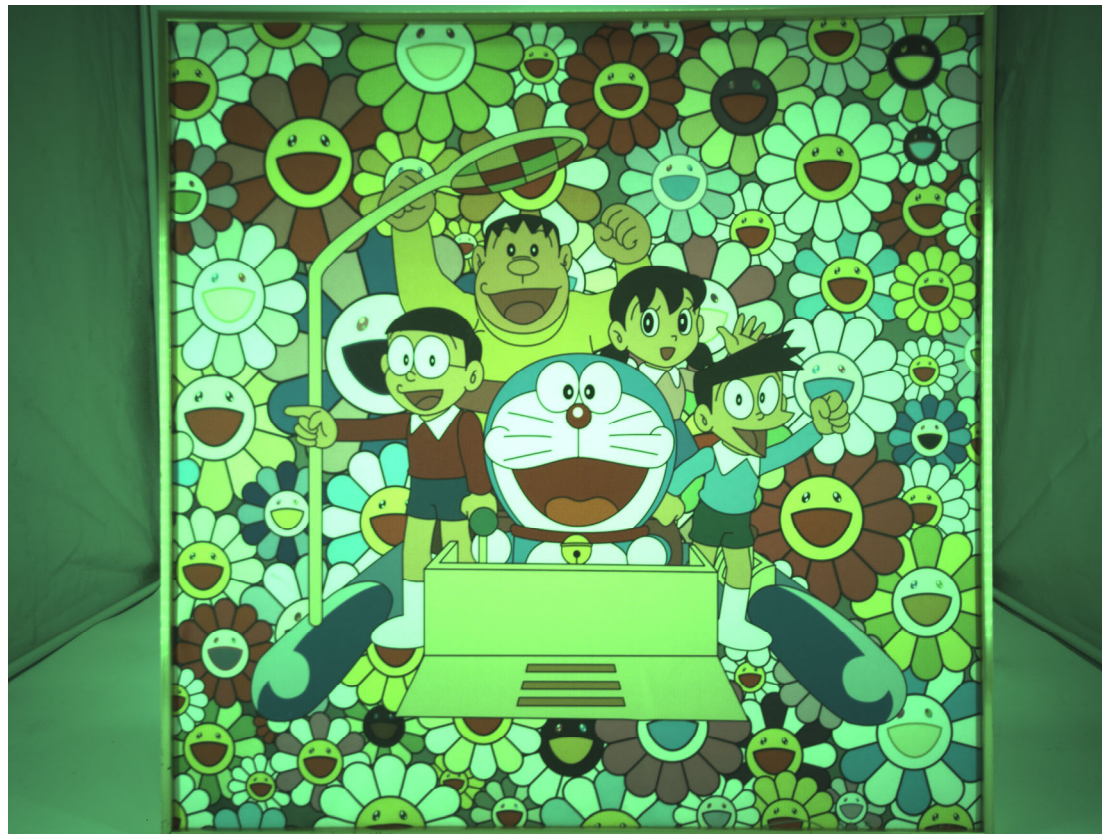


your BEST camera module partner



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.







Periodic table of Elements



GROUP 1, 008

1 H Hydrogen

2 Li Lithium Be Beryllium

3 Na Sodium Mg Magnesium

4 K Potassium Ca Calcium

5 Rb Rubidium Sr Strontium

6 Cs Cesium Ba Barium

7 Fr Francium Ra Radium

6, 941 He Helium

8, 01 Ne Neon

26, 91 Ar Argon

39, 95 Kr Krypton

83, 80 Xe Xenon

223, 07 Rn Radon

11 Sc Scandium Ti Titanium V Vanadium Cr Chromium Mn Manganese Fe Iron Co Cobalt Ni Nickel Cu Copper Zn Zinc

12 Y Yttrium Zr Zirconium Nb Niobium Mo Molybdenum Tc Technetium Ru Ruthenium Rh Rhodium Pd Palladium Ag Silver Cd Cadmium

13 Hf Hafnium Ta Tantalum W Tungsten Re Rhenium Os Osmium Ir Iridium Pt Platinum Au Gold Hg Mercury

14 Rf Rutherfordium Db Dubnium Sg Seaborgium Bh Bohrium Hs Hassium Mt Meitnerium Ds Darmstadtium Rg Roentgenium Cn Copernicium

16 B Boron C Carbon N Nitrogen O Oxygen F Fluorine Ne Neon

17 Al Aluminum Si Silicon P Phosphorus S Sulfur Cl Chlorine Ar Argon

18 Ga Gallium Ge Germanium As Arsenic Se Selenium Br Bromine Kr Krypton

19 In Indium Sn Tin Sb Antimony Te Tellurium I Iodine Xe Xenon

20 Tl Thallium Pb Lead Bi Bismuth Po Polonium At Astatine Rn Radon

21 Nh Nihonium Fl Flerovium Mc Moscovium Lv Livermorium Ts Tennessine Og Oganesson

22 La Lanthanum Ce Cerium Pr Praseodymium Nd Neodymium Pm Promethium Sm Samarium Eu Europium Gd Gadolinium Tb Terbium Dy Dysprosium Ho Holmium Er Erbium Tm Thulium Yb Ytterbium Lu Lutetium

23

A

B

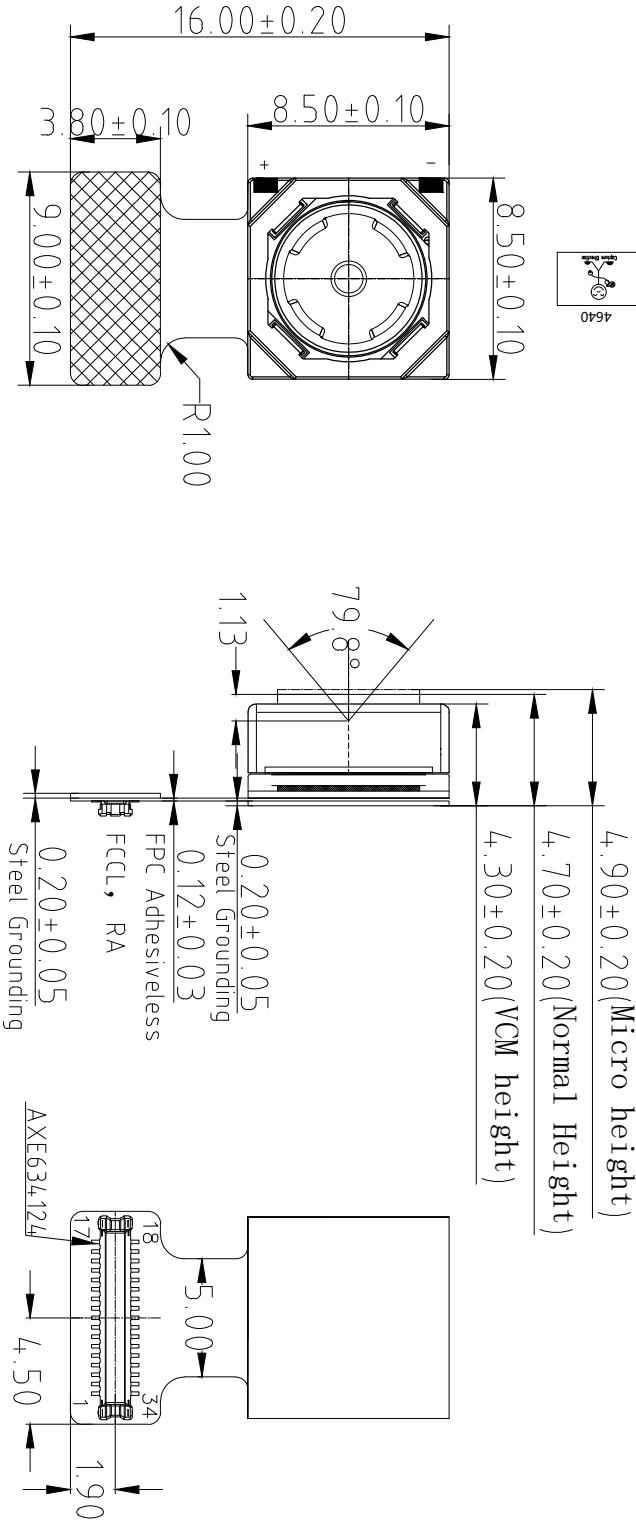
C

D

E

Version	Information	Date
V1.0	First Version	5-21-2020
V1.2	Change VCM	7-10-2021
V1.4	Change lens and VCM	4-7-2022

RoHS	
PIN	SIGNAL
1	MCLK
2	DGND
3	MDP2
4	MDN2
5	DGND
6	MDP0
7	MDN0
8	DGND
9	MCP
10	MCN
11	DGND
12	MDP1
13	MDN1
14	DGND
15	MDP3
16	MDN3
17	DGND
18	AF-VDD 2.8V
19	AF-GND
20	DOVDD 1.8V
21	DVDD 1.2V
22	NC
23	NC
24	AVDD 2.8V
25	AGND
26	NC
27	DGND
28	SCL
29	SDA
30	DGND
31	NC
32	DGND
33	RESET
34	DGND



Driver IC	DW9714
I2C	0x18(w), 0x19(r)
Start current	20mA
Stroke	>200um
Micro height	>10cm
AF Voltage	2.8V

NOTE:

1.The device slave address:0x20(w);0x21(r)

Parameter:

1、Sensor specification:

Image Sensor: S5K3P3

Pixel: 1.0um×1.0um

Lens Type: 1/3.1

Important Voltage Description: DVDD1.2V (external power supply);

2、Lens specification:

F0V: 79.8°(D),67.8°(H),53.1°(V);

F/NO: 2.2

TV distortion: <1.5%

Focal length: 3.46mm

Composition: 5P+IR FILTER

IR Cut Coating: 650nm±10nm@50%

Kai Lap Technologies Group Ltd

Designed By	Kevin	Model Name:	KLT-T4MA-S5K3P3 V1.4		
Checked By	Aouly__Yan	Projection Type:	Unit: mm	Material: -----	Version: 1/0
		Third Angle	Scale: 1:1	Sheet: 1 of 1	

S5K3P3SQ

1/3.1" 16Mp CMOS Image Sensor for supporting PD-AF Pattern

Revision 0.00
December 2015

SAMSUNG Confidential
samsung / ellen.piao at 2015.12.11

Data Sheet

SAMSUNG ELECTRONICS RESERVES THE RIGHT TO CHANGE PRODUCTS, INFORMATION AND SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE.

Products and specifications discussed herein are for reference purposes only. All information discussed herein is provided on an "AS IS" basis, without warranties of any kind.

This document and all information discussed herein remain the sole and exclusive property of Samsung Electronics. No license of any patent, copyright, mask work, trademark or any other intellectual property right is granted by one party to the other party under this document, by implication, estoppel or otherwise.

Samsung products are not intended for use in life support, critical care, medical, safety equipment, or similar applications where product failure could result in loss of life or personal or physical harm, or any military or defense application, or any governmental procurement to which special terms or provisions may apply.

For updates or additional information about Samsung products, contact your nearest Samsung office.

All brand names, trademarks and registered trademarks belong to their respective owners.

© 2015 Samsung Electronics Co., Ltd. All rights reserved.

1 Product Overview

1.1 Introduction

The S5K3P3SQ is a highly integrated 16M pixel camera chip that includes a CMOS image sensor (CIS), image correction functionality and serial transmission using 4-lane MIPI. It is designed for fast yet low power operation, delivering full resolution capture at 30 frames per second (fps) and full field of view (16:9) FHD video at 60fps.

The S5K3P3SQ supports Phase Detection Auto Focus (PD AF) mechanism allowing efficient Auto Focus in the system.

It is fabricated by the SAMSUNG 65 nm back-side-illumination (BSI) CMOS image sensor process developed for imaging applications to realize a high-efficiency and low-power photo sensor. The sensor consists of 4632×3480 effective pixels which meet the 1/3.1-inch optical format.

The CIS has on-chip 10-bit ADC arrays to digitize the pixel output and on-chip Correlated Double Sampling (CDS) to drastically reduce Fixed Pattern Noise (FPN). It incorporates on-chip camera functions such as defect correction, exposure setting, white balance setting, image scaling and image data compression.

The S5K3P3SQ CIS is programmable through a CCI or SPI serial interface and includes on-chip one-time programmable (OTP) non-volatile memory (NVM).

samsung / ellen.piao at 2015.12.11

1.2 Features

- 16Mp sensor with 1/3.1" optics
- Pixel size: 1.0um
- Effective resolution: 4632 (H) × 3480 (V)
- Electronic rolling shutter and global reset
- Support digital video stabilization margins in main view modes
- Frame rate:
 - Capture: 16M 30 fps
 - FHD video: 4M(16:9) 60 fps
 - HD video: 1.78M (16:9) 120 fps
 - High speed: WVGA 120 fps
 - High speed: VGA (4:3) 120 fps
- Phase Detection Auto Focus (PD AF) support
- Interfaces:
 - Fine interface frequency control using additional dedicated PLL for EMI avoidance and integration flexibility.
 - MIPI CSI2 - four lanes (1.5 Gbps per lane)
 - Output formats: RAW8 (using DPCM/PCM compression), RAW10
- Control interface:
 - I2C interface - Two-wire serial communication circuit up to 400 kHz.
- Xenon/LED flash
- Mechanical shutter
- 32Kbit on-chip OTP memory to support defect corrections and chip ID.
- Analog gain x16
- Vertical and horizontal flip mode
- Continuous frame capture mode
- 2/2, 3/3, 4/4, 6/6 - average/average-sub-sampling readout
- Pixel elimination readout function
- Bayer down scaler function for ratios of - x1.5, x2, x2.5, x3, ..., x8 and x1.25
- Bad pixel correction
- On-chip temperature sensor
- Built-in test pattern generation
- Supply voltage: 2.95 V for analog and 2.8 V or 1.8 V for I/O, 1.2 V for digital core supply
- Operating temperature: -30 °C to +70 °C

Applicazioni per fotocamere

your BEST camera module partner



Pilota automobilistico



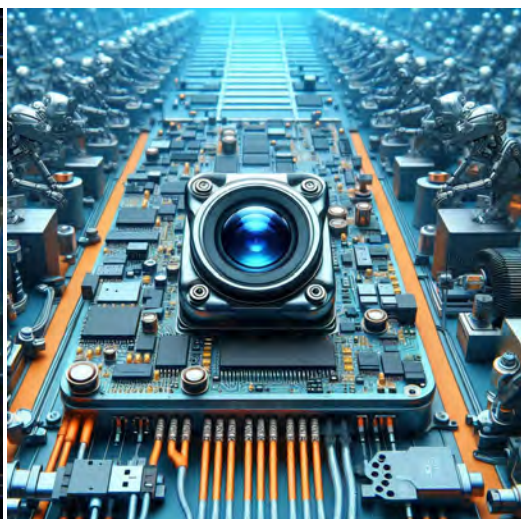
Diretta streaming



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 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

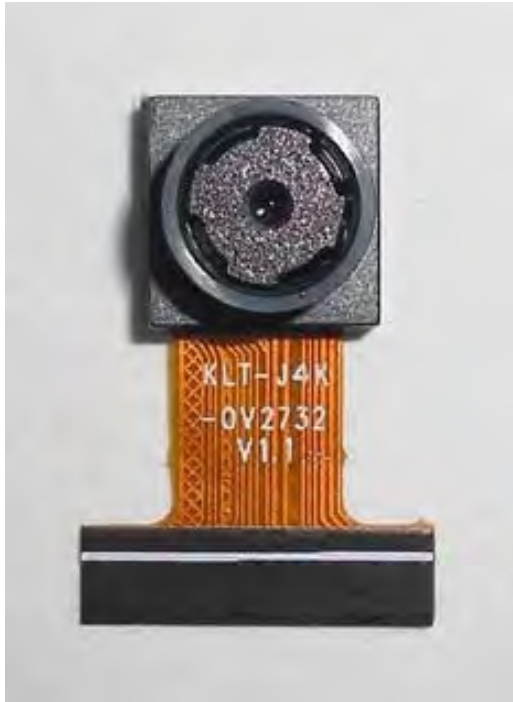
Elemento di ispezione dell'affidabilità			Metodo di prova	Criteri di accettazione
Categoria		Articolo		
Ambientale	Magazzinaggio Temperatura	No.Alto 60°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
		Bassa -20°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
	Operazione Temperatura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



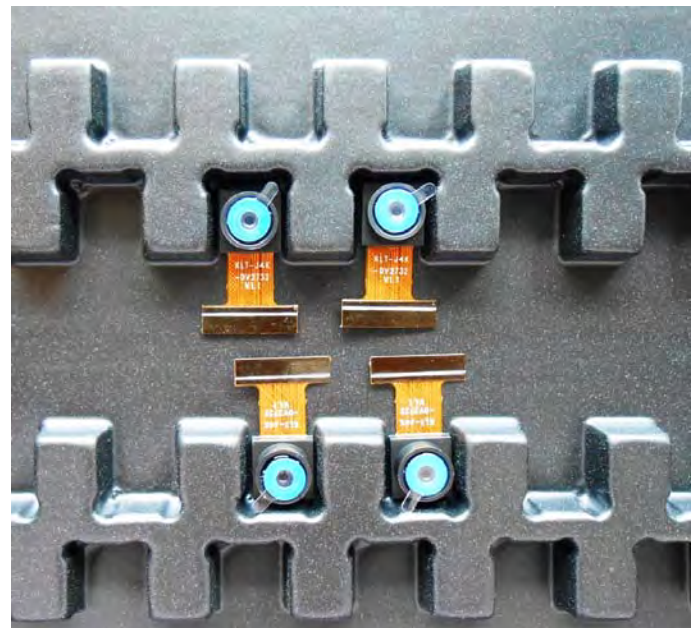
Completo di pellicola protettiva per lente



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



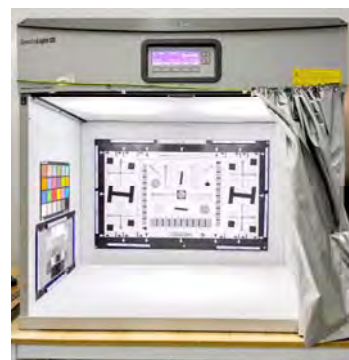
your BEST camera module partner

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.