

KLT-M7MA-OV5640-1B V2.1 NIR

**Modulo telecamera con messa a fuoco automatica senza IR
OmniVision OV5640-1B MIPI da 5 MP**



Vista frontale



Retrovisore

Specifiche

Modulo telecamera n.	KLT-M7MA-OV5640-1B V2.1 NIR
Risoluzione	5 MP
Sensore di immagine	OV5640-1B
Tipo di sensore	1/4"
Dimensione Pixel	1.4 μm x 1.4 μm
EFL	3.20 mm
F.NO	2.80
Pixel	2592 x 1944
Angolo di visione	70.0°(DFOV) 58.6°(HFOV) 45.3°(VFOV)
Dimensioni delle lenti	8.50 x 8.50 x 5.22 mm
Dimensione del modulo	21.58 x 8.50 mm
Tipo di modulo	Messa a fuoco automatica
Interfaccia	MIPI
Driver VCM per messa a fuoco automatica IC	Incorporato
Tipo di lente	Nessuna lente con filtro IR
Temperatura di esercizio	da -30°C a +70°C
Connettore di accoppiamento	AXT524124

KLT-M7MA-OV5640-1B V2.1 NIR

**Modulo telecamera con messa a fuoco automatica senza IR
OmniVision OV5640-1B MIPI da 5 MP**



Vista dall'alto



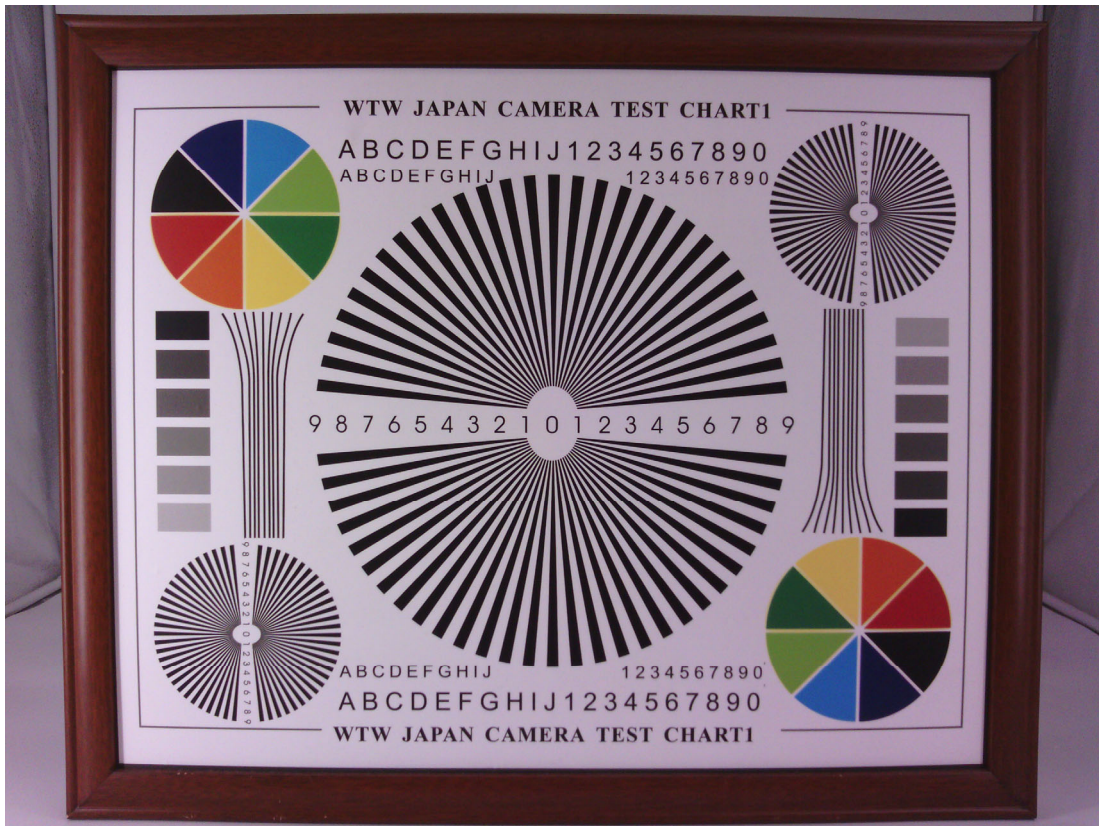
Vista laterale

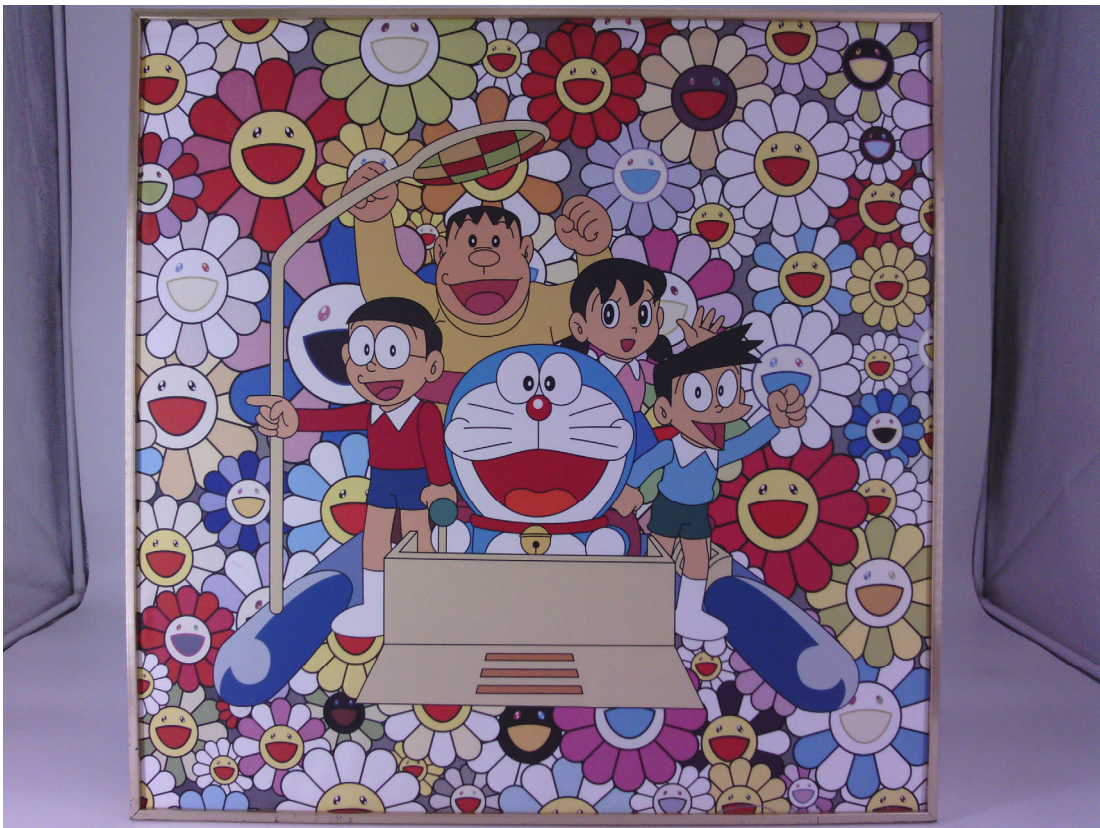
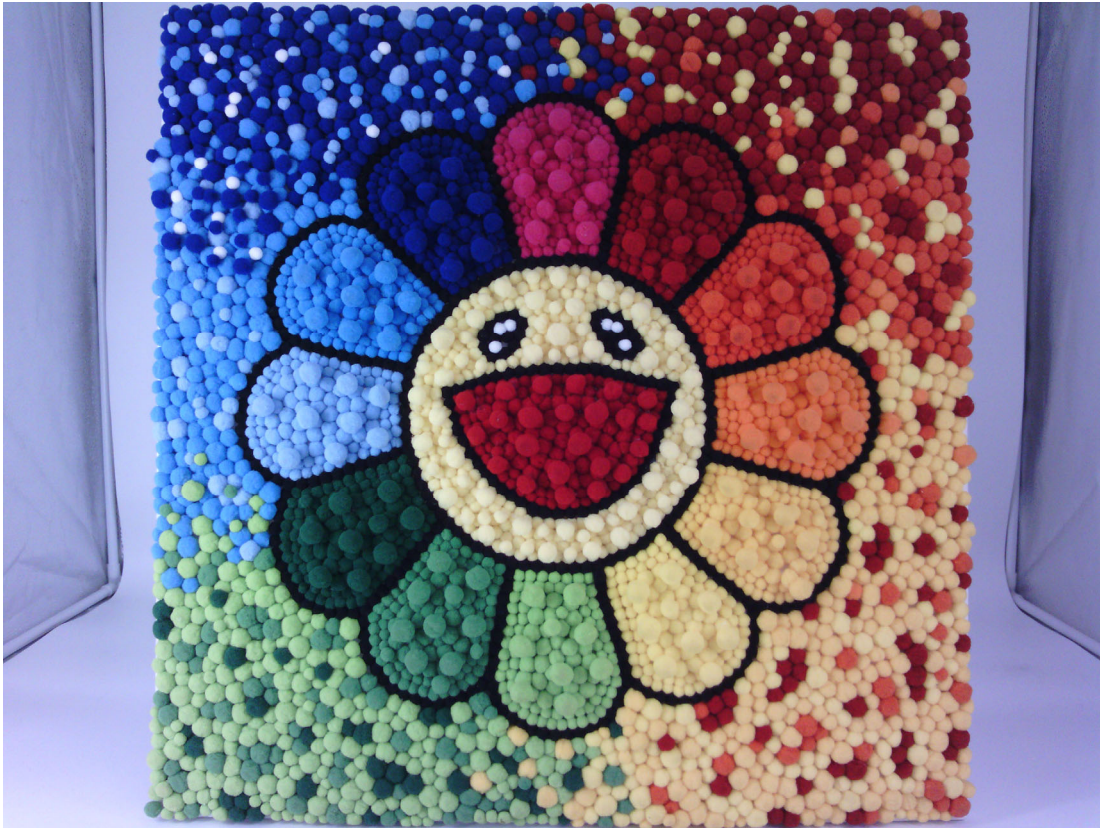


Vista dal basso



Connettore di accoppiamento







Periodic table of Elements

GROUP 1 1,008 H Hydrogen

2 4,002 He Helium

3 6,941 Li Lithium

4 9,01 Be Beryllium

5 11 22,99 Na Sodium

6 12 24,31 Mg Magnesium

7 13 26,98 Al Aluminium

8 14 28,08 Si Silicon

9 15 30,97 P Phosphorus

10 16 32,07 S Sulfur

11 17 35,45 Cl Chlorine

12 18 39,95 Ar Argon

13 19 39,09 K Potassium

14 20 40,08 Ca Calcium

15 21 44,96 Sc Scandium

16 22 47,87 Ti Titanium

17 23 50,94 V Vanadium

18 24 51,99 Cr Chromium

19 25 54,94 Mn Manganese

20 26 55,85 Fe Iron

21 27 58,93 Co Cobalt

22 28 58,69 Ni Nickel

23 29 63,55 Cu Copper

24 30 65,39 Zn Zinc

25 31 69,72 Ga Gallium

26 32 72,61 Ge Germanium

27 33 74,92 As Arsenic

28 34 76,96 Se Selenium

29 35 78,96 Br Bromine

30 36 83,80 Kr Krypton

31 37 85,47 Rb Rubidium

32 38 87,62 Sr Strontium

33 39 88,91 Y Yttrium

34 40 91,22 Zr Zirconium

35 41 92,91 Nb Niobium

36 42 95,94 Mo Molybdenum

37 43 97,94 Tc Technetium

38 44 101,1 Ru Ruthenium

39 45 102,9 Rh Rhodium

40 46 106,4 Pd Palladium

41 47 107,9 Ag Silver

42 48 112,4 Cd Cadmium

43 49 114,8 In Indium

44 50 118,7 Sn Tin

45 51 121,8 Sb Antimony

46 52 127,6 Te Tellurium

47 53 126,9 I Iodine

48 54 131,3 Xe Xenon

49 55 132,9 Cs Cesium

50 56 137,3 Ba Barium

51 57-71 La-Lu Lanthanides

52 72 178,5 Hf Hafnium

53 73 180,9 Ta Tantalum

54 74 183,8 W Tungsten

55 75 186,2 Re Rhenium

56 76 190,2 Os Osmium

57 77 192,2 Ir Iridium

58 78 195,1 Pt Platinum

59 79 196,9 Au Gold

60 80 200,6 Hg Mercury

61 81 204,4 Tl Thallium

62 82 207,2 Pb Lead

63 83 208,9 Bi Bismuth

64 84 209 Po Polonium

65 85 210 At Astatine

66 86 222 Rn Radon

67 87 223 Fr Francium

68 88 226 Ra Radium

69 89-103 Ac-Lr Actinides

70 104 261 Rf Rutherfordium

71 105 262 Db Dubnium

72 106 263 Sg Seaborgium

73 107 264 Bh Bohrium

74 108 265 Hs Hassium

75 109 266 Mt Meitnerium

76 110 268 Ds Darmstadtium

77 111 280 Rg Roentgenium

78 112 285 Cn Copernicium

79 113 284 Nh Nihonium

80 114 289 Fl Flerovium

81 115 288 Mc Moscovium

82 116 289 Lv Livermorium

83 117 292 Ts Tennessine

84 118 294 Og Oganesson

85 57 138,9 La Lanthanum

86 58 140,1 Ce Cerium

87 59 140,9 Pr Praseodymium

88 60 144,2 Nd Neodymium

89 61 145 Pm Promethium

90 62 150,4 Sm Samarium

91 63 151,9 Eu Europium

92 64 157,2 Gd Gadolinium

93 65 158,9 Tb Terbium

94 66 162,5 Dy Dysprosium

95 67 164,9 Ho Holmium

96 68 167,2 Er Erbium

97 69 168,9 Tm Thulium

98 70 173 Yb Ytterbium

99 71 174,9 Lu Lutetium

100 89 232 Ac Actinium

101 90 232 Th Thorium

102 91 232 Pa Protactinium

103 92 238 U Uranium

104 93 238 Np Neptunium

105 94 239 Pu Plutonium

106 95 243 Am Americium

107 96 243 Cm Curium

108 97 247 Bk Berkelium

109 98 247 Cf Californium

110 99 251 Es Einsteinium

111 100 252 Fm Fermium

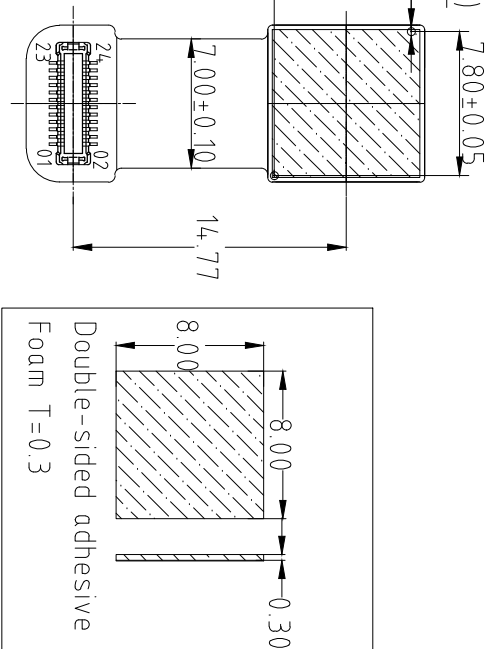
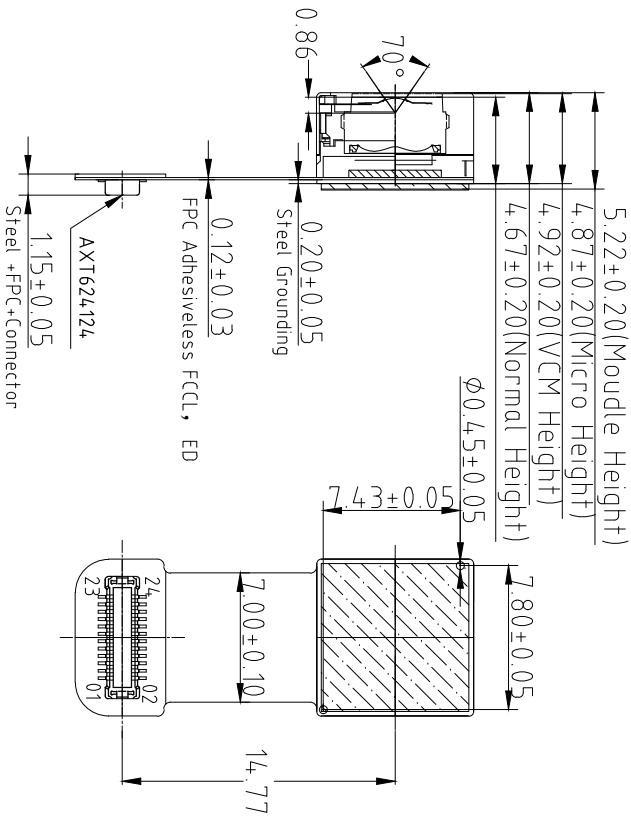
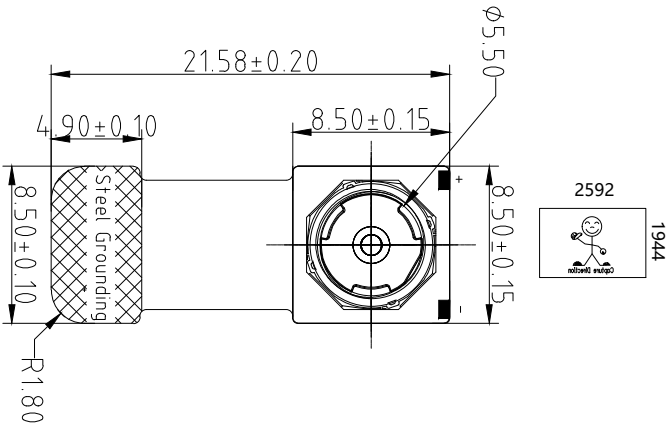
112 101 257 Md Mendelevium

113 102 259 No Nobelium

114 103 289 Lr Lawrencium

ROHS

PIN	NAME
1	AFVDD2.8V
2	AVDD2.8V
3	SCL
4	SDA
5	RESET
6	PWDN
7	DOVDD1.8V
8	DVDD1.5V
9	GND
10	XCLK
11	DGND
12	DGND
13	MDN0
14	MCP
15	MDP0
16	MCN
17	DGND
18	DGND
19	DGND
20	MDP1
21	DGND
22	MDN1
23	DGND
24	DGND



Parameters:

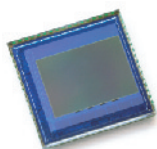
- Sensor specification:
 - Image Sensor: OV5640-1B
 - Pixel: $1.4\mu\text{m} \times 1.4\mu\text{m}$
 - Lens Type: 1/4
 - Important Voltage Description: DVDD1.5V (external power supply);

2、Lens specification:

- Fov: $70^\circ(\text{D}), 58.6^\circ(\text{H}), 45.3^\circ(\text{V})$
- F/NO: 2.8
- TV distortion: $<1.0\%$
- Focal length: 3.2mm
- Composition: 4P

Kai Lap Technologies Group Ltd

Designed By	Kevin	Model Name:	KLT-M7MA-OV5640-1B V2.1 NIR		
Checked By	Aouly	Projection Type:	Unit:	Material:	
		Third Angle	mm	Sheet:	Version:
			1:1	1 of 1	1/0



OV5640 5-megapixel product brief



available in
a lead-free
package

1/4-inch, 5-Megapixel SOC Image Sensor Optimized for High-Volume Mobile Markets

The OV5640 delivers a complete 5-megapixel camera solution on a single chip, aimed at offering cost efficiencies that serve the high-volume autofocus (AF) camera phone market. The system-on-a-chip (SOC) sensor features OmniVision's 1.4 micron OmniBSI™ backside illumination architecture to deliver excellent pixel performance and best-in-class low-light sensitivity, while enabling ultra compact camera module designs of 8.5 mm x 8.5 mm with <6 mm z-height. The OV5640 provides the full functionality of a complete camera, including anti-shake technology, AF control, and MIPI while being easier to tune than two-chip solutions, making it an ideal choice in terms of cost, time-to-market and ease of platform integration.

The OV5640 enables 720p HD video at 60 frames per second (fps) and 1080p HD video at 30 fps with complete user control over formatting and output data transfer. The 720p/60 HD video is captured in full field of view (FOV) with 2 x 2 binning, which doubles the sensitivity and improves the signal-to-noise ratio (SNR). Additionally, a unique post-binning re-sampling filter function removes zigzag artifacts around slant edges and minimizes spatial artifacts to deliver even sharper, crisper

color images. To further improve camera performance and user experience, the OV5640 features an internal anti-shake engine for image stabilization, and it supports Scalado™ tagging for faster image preview and zoom.

The OV5640 offers a digital video port (DVP) parallel interface and a high-speed dual lane MIPI interface, supporting multiple output formats. An integrated JPEG compression engine simplifies data transfer for bandwidth-limited interfaces. The sensor's automatic image control functions include automatic exposure control (AEC), automatic white balance (AWB), automatic band filter (ABF), 50/60 Hz automatic luminance detection, and automatic black level calibration (ABLC). The OV5640 delivers programmable controls for frame rate, AEC/AGC 16-zone size/position/weight control, mirror and flip, cropping, windowing, and panning. It also offers color saturation, hue, gamma, sharpness (edge enhancement), lens correction, defective pixel canceling, and noise canceling to improve image quality.

Find out more at www.ovt.com.



applications

- cellular phones
- toys
- PC multimedia
- digital still cameras

ordering information

- **OV05640-A71A-1B** (color, lead-free)
71-pin CSP

features

- 1.4 μm x 1.4 μm pixel with OmniBSI technology for high performance (high sensitivity, low crosstalk, low noise, improved quantum efficiency)
- optical size of 1/4"
- automatic image control functions: automatic exposure control (AEC), automatic white balance (AWB), automatic band filter (ABF), automatic 50/60 Hz luminance detection, and automatic black level calibration (ABLC)
- programmable controls for frame rate, AEC/AGC 16-zone size/position/weight control, mirror and flip, cropping, windowing, and panning
- image quality controls: color saturation, hue, gamma, sharpness (edge enhancement), lens correction, defective pixel canceling, and noise canceling
- support for output formats: RAW RGB, RGB565/555/444, CCIR656, YUV422/420, YCbCr422, and compression
- support for video or snapshot operations
- support for internal and external frame synchronization for frame exposure mode
- support for LED and flash strobe mode
- support for horizontal and vertical sub-sampling, binning
- support for minimizing artifacts on binned image
- support for data compression output
- support for anti-shake
- standard serial SCCB interface
- digital video port (DVP) parallel output interface and dual lane MIPI output interface
- embedded 1.5V regulator for core power
- programmable I/O drive capability, I/O tri-state configurability
- support for black sun cancellation
- support for images sizes: 5 megapixel, and any arbitrary size scaling down from 5 megapixel
- support for auto focus control (AFC) with embedded AF VCM driver
- embedded microcontroller
- suitable for module size of 8.5 x 8.5 x <6mm with both CSP and RW packaging

key specifications (typical)

- **active array size:** 2592 x 1944
- **power supply:**
 - core: 1.425 ~ 1.675V (with embedded 1.5V regulator)
 - analog: 2.6 ~ 3.0V (2.8V typical)
 - I/O: 1.8V / 2.8V
- **power requirements:**
 - active: 140 mA
 - standby: 20 μA
- **temperature range:**
 - operating: -30°C to 70°C junction temperature (see [table 8-2](#))
 - stable image: 0°C to 50°C junction temperature (see [table 8-2](#))
- **output formats:** 8-/10-bit RGB RAW output
- **lens size:** 1/4"
- **lens chief ray angle:** 24° (see [figure 10-2](#))
- **input clock frequency:** 6~27 MHz
- **max S/N ratio:** 36 dB
- **dynamic range:** 68 dB @ 8x gain
- **maximum image transfer rate:**
 - QSXGA (2592x1944): 15 fps
 - 1080p: 30 fps
 - 1280x960: 45 fps
 - 720p: 60 fps
 - VGA (640x480): 90 fps
- **sensitivity:** 600 mV/Lux-sec
- **shutter:** rolling shutter / frame exposure
- **maximum exposure interval:** 1964 x t_{ROW}
- **pixel size:** 1.4 μm x 1.4 μm
- **dark current:** 8 mV/s @ 60°C junction temperature
- **image area:** 3673.6 μm x 2738.4 μm
- **package dimensions:** 5985 μm x 5835 μm

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 VXS 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.

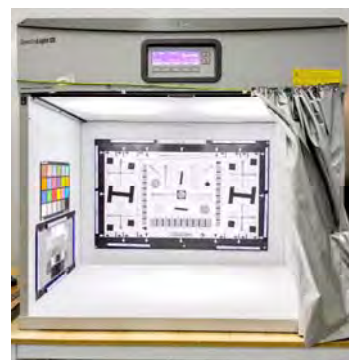


Forza KLT

Fabbrica potente



Servizio professionale



Consegna promessa

