

KLT-MAA92-OV5645 V1.0

**Modulo telecamera con messa a fuoco automatica OmniVision OV5645
da 5 MP con interfaccia MIPI**



Vista frontale



Retrovisore

Specifiche

Modulo telecamera n.	KLT-MAA92-OV5645 V1.0
Risoluzione	5 MP
Sensore di immagine	OV5645
Tipo di sensore	1/4"
Dimensione Pixel	1,4 μm x 1,4 μm
Inglese come lingua straniera	3,29 millimetri
F.NO	2.80
Pixel	2592 x 1944
Angolo di visione	68.7°(DFOV) 58.1°(HFOV) 45.0°(VFOV)
Dimensioni delle lenti	8,50 x 8,50 x 5,07 mm
Dimensione del modulo	205,00 x 8,50 mm
Tipo di modulo	Messa a fuoco automatica
Interfaccia	MIPI
Driver IC VCM per messa a fuoco automatica	Incorporato
Tipo di lente	Taglio IR a 650 nm
Temperatura di esercizio	da -30°C a +70°C
Connettore di accoppiamento	DF30FC-24DP-0,4V

KLT-MAA92-OV5645 V1.0

**Modulo telecamera con messa a fuoco automatica OmniVision OV5645
da 5 MP con interfaccia MIPI**



Vista dall'alto



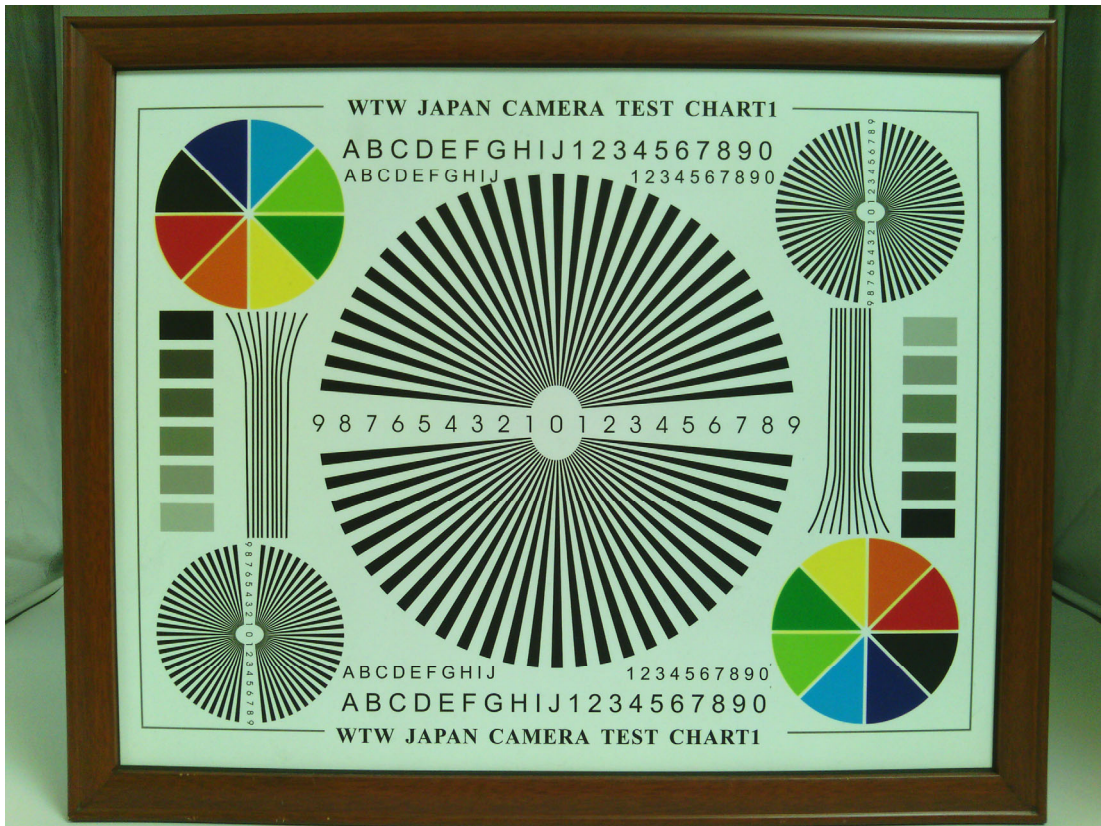
Vista laterale

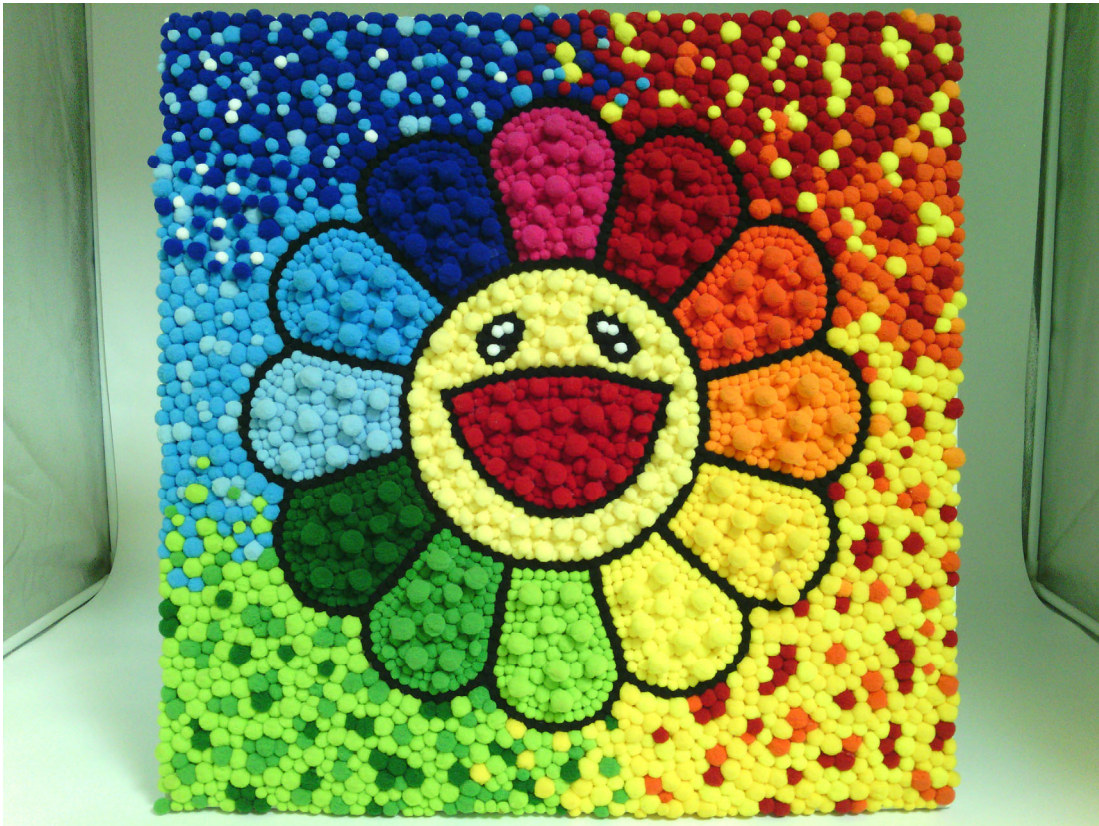


Vista dal basso



Connettore di accoppiamento





Periodic table of Elements




GROUP

1 1,008 H Hydrogen

2 4,002 He Helium

3 6,941 Li Lithium

4 9,012 Be Beryllium

5 11 22,99 Na Sodium

6 12 24,31 Mg Magnesium

7 13 26,98 Al Aluminum

8 14 28,09 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 78,96 Se Selenium

29 35 79,90 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 97,90 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 Lanthanides

52 72 173,04 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 86 210 Rn Radon

67 87 223 Fr Francium

68 88 Ra Radium

69 89-103 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

76 110 281 Ds Darmstadtium

77 111 285 Rg Roentgenium

78 112 285 Cn Copernicium

79 113 284 Nh Nihonium

80 114 289 Fl Flerovium

81 115 288 Mc Moscovium

82 116 292 Lv Livermorium

83 117 293 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 91 231 Pa Protactinium

103 92 238 U Uranium

104 93 239 Np Neptunium

105 94 239 Pu Plutonium

106 95 243 Am Americium

107 96 247 Cm Curium

108 97 252 Bk Berkelium

109 98 251 Cf Californium

110 99 252 Es Einsteinium

111 100 257 Fm Fermium

112 101 258 Md Mendelevium

113 102 259 No Nobelium

114 103 260 Lr Lawrencium

Average Atomic Mass

Atomic Number

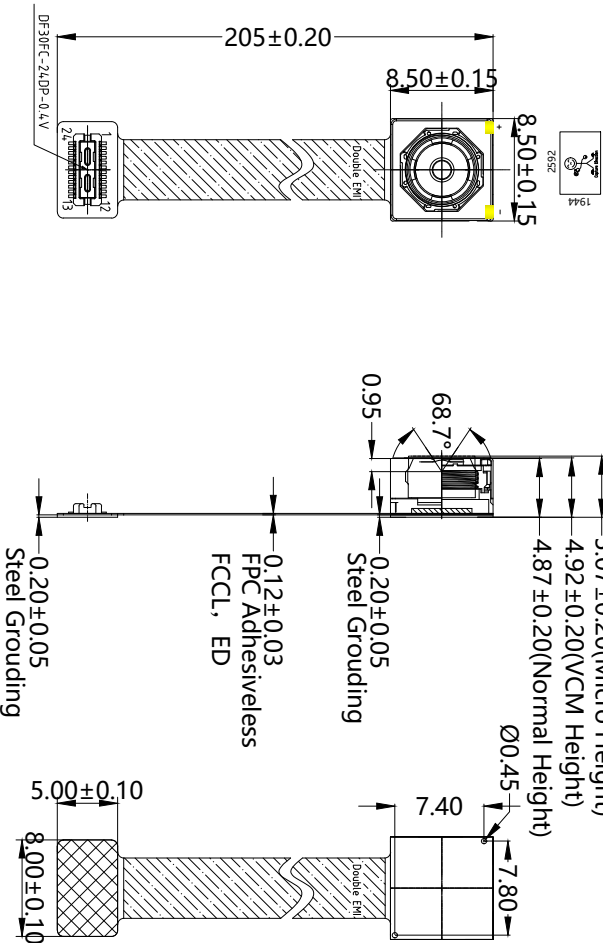
Name

Symbol



Version	Information
V1.0	First Version

RoHS	
PIN	SIGNAL
1	AFVDD 2.8V
2	GND
3	SDA
4	AVDD 2.8V
5	SCL
6	RESET
7	VS
8	PWDN
9	HS
10	DVDD 1.5V
11	DOVDD 1.8V
12	MDP1
13	MCLK
14	MDN1
15	AGND
16	MCP
17	PCLK
18	MCN
19	NC
20	MDP0
21	NC
22	MDN0
23	STROBE
24	AF GND



TOP VIEW

SIDE VIEW

BOTTOM VIEW

Parameters:

1、Sensor specification:

Image Sensor: OV5645

Pixel: 1.4um*1.4um

Lens Type: 1/4

Important Voltage Description:

DVDD1.5V (internal power supply);

2、Lens specification:

FOV: 68.7° (D); 58.1° (H); 45° (V)

F/NO.: 2.8

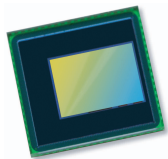
TV distortion: $<1.0\%$

Focal length: 3.29mm

Composition: 4P+IR FILTER

IR Cut Coating: $650\text{nm} \pm 10\text{nm}@50\%$

Designed By		Kevin		Model Name:		KLT-MAA92-OV5645 V1.0	
Checked By		Jacky		Projection Type:		Unit: mm	
				Third Angle		Scale: 1:1	
						Date: 3/22/2025	
						Sheet: 1 of 1	
						Version: 1/0	



OV5645 5-megapixel product brief



available in
a lead-free
package

High Quality 5-Megapixel Photography and HD Video for Low-Cost Mobile Devices

OmniVision's OV5645 is a high performance, 5-megapixel system-on-chip (SOC) ideally suited for the cost-sensitive segment of the mobile handset market. The CameraChip™ sensor's single MIPI port replaces both a bandwidth-limited DVP interface and a costly embedded JPEG compressor, allowing the new OV5645 sensor to save significant silicon area and cost. An embedded autofocus control with voice coil motor driver offers further cost savings for the end user, making the OV5645 a highly attractive alternative to other 5-megapixel sensors currently on the market.

The OV5645 also features a new picture-in-picture (PIP) architecture that offers an easy-to-implement, low-cost dual camera system solution for mobile handsets and smartphones. The feature is based on a master/slave configuration where a front-facing camera (OV7965) can be connected through the OV5645 master camera, enabling a two-camera system with PIP functionality without the need for an additional MIPI interface into the baseband processor.

Built on OmniVision's 1.4-micron OmniBSI™ pixel architecture, the OV5645 offers high performance 5-megapixel photography and 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 sensor's 720p HD video is captured in full field-of-view with 2 x 2 binning, which doubles the sensitivity and improves the signal-to-noise ratio (SNR). 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.

Find out more at www.ovt.com.

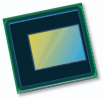
Applications

- Cellular Phones
- PC Multimedia
- Toys
- Digital Still Cameras

Product 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 blacklevel calibration (ABLC)
- 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, YUV422/420, YCbCr422
- 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
- 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

OV5645



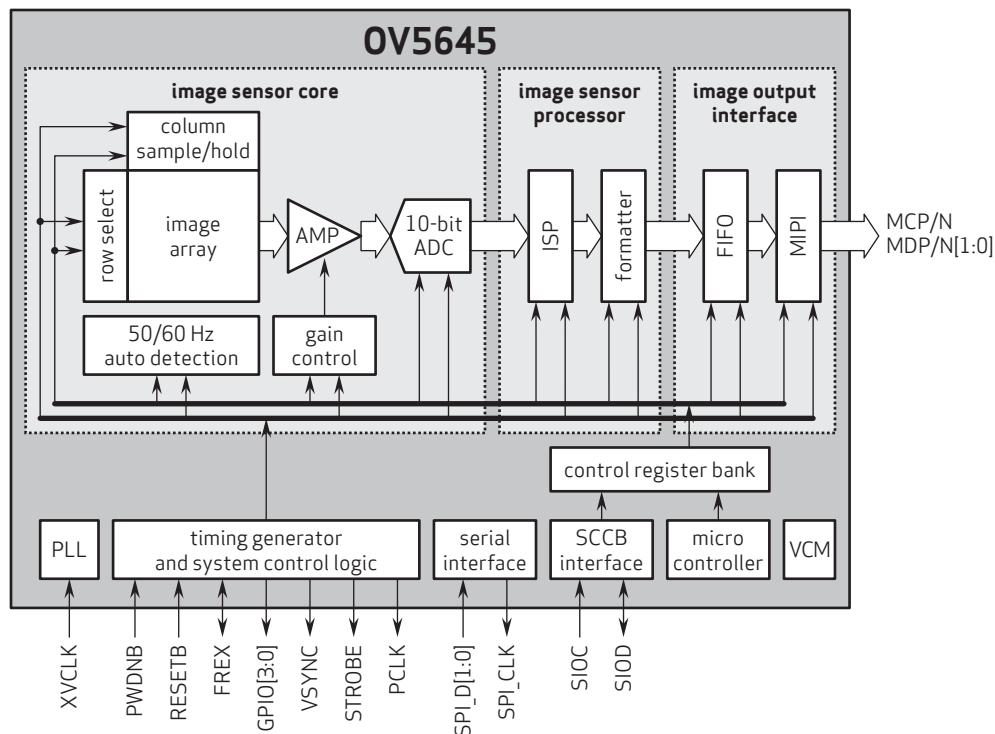
Ordering Information

- **OV5645-A66A**
(color, lead-free, 66-pin CSP3)
- **OV5645-G04A**
(color, chip probing, 200 μm backgrinding, reconstructed wafer)

Product Specifications

- **active array size:** 2592 x 1944
- **power supply:**
 - core: 1.5V $\pm$ 5% (with embedded 1.5 regulator)
 - analog: 2.6 - 3.0V (2.8V typical)
 - I/O: 1.8V / 2.8V
- **temperature range:**
 - operating: -30°C to 70°C junction temperature
 - stable image: 0°C to 50°C junction temperature
- **output formats:** 8-/10-bit RGB RAW, RGB565/555/444, YUV422/420, YCbCr422 output
- **lens size:** 1/4"
- **lens chief ray angle:** 29.1°
- **input clock frequency:** 6 - 27 MHz
- **max S/N ratio:** 36 dB
- **maximum image transfer rate:**
 - QSGA (2592X1944): 15 fps
 - 1080p: 30 fps
 - 1280x960: 45 fps
 - 720p: 60 fps
- **shutter:** rolling shutter / frame exposure
- **maximum exposure interval:** 1964 x t_{row}
- **pixel size:** 1.4 μm x 1.4 μm
- **image area:** 3673.6 μm x 2738.4 μm
- **package/die dimensions:**
 - CSP3: 6200 μm x 4860 μm
 - COB: 6190 μm x 4850 μm

Functional Block Diagram



4275 Burton Drive
Santa Clara, CA 95054
USA

Tel: +1 408 567 3000
Fax: +1 408 567 3001
www.ovt.com

OmniVision reserves the right to make changes to their products or to discontinue any product or service without further notice. OmniVision, the OmniVision logo and OmniPixel are registered trademarks of OmniVision Technologies, Inc. OmniBSI+ is a trademark of OmniVision Technologies, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

OmniVision

Applicazioni per fotocamere

your BEST camera module partner



Pilota automobilistico



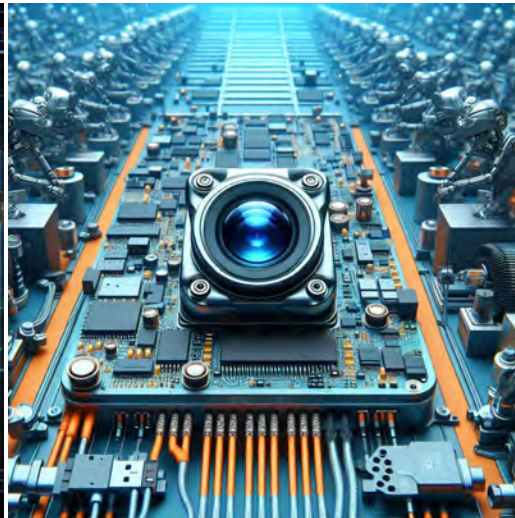
Diretta streaming



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 VFS	Uscita DVP VSYNC
HREF XHS	Uscita DVP HREF
DOVDD	alimentazione per il circuito I/O
AFVDD	power for VCM circuit
AVDD	alimentazione per il circuito VCM
DVDD	potenza per il circuito digitale
STROBE FSTROBE	uscita stroboscopica
FSIN	sincronizzare il segnale VSYNC dall'altro sensore
SID	Ingresso ID ultimo bit SCCB
ILPWM	indicatore di uscita dell'otturatore meccanico
FREX	frame exporuse / mechanical shutter
GPIO	esposizione del telaio/otturatore meccanico
SLASEL	Selezione indirizzo slave I2C
AFEN	abilitare attivo alto sull'IC del driver VCM
Interfaccia MIPI	
MDN0 DN0 MD0N DATA_N DMO1N	Uscita negativa della prima corsia dati MIPI
MDP0 DP0 MD0P DATA_P DMO1P	Uscita positiva della prima corsia dati MIPI
MDN1 DN1 MD1N DATA2_N DMO2N	Uscita negativa MIPI 2a corsia dati
MDP1 DP1 MD1P DATA2_P DMO2P	Uscita positiva MIPI 2a corsia dati
MDN2 DN2 MD2N DATA3_N DMO3N	Uscita negativa MIPI 3a corsia dati
MDP2 DP2 MD2P DATA3_P DMO3P	Uscita positiva MIPI 3a corsia dati
MDN3 DN3 MD3N DATA4_N DMO4N	Uscita negativa MIPI 4a corsia dati
MDP3 DP3 MD3P DATA4_P DMO4P	Uscita positiva MIPI 4a corsia dati
MCN CLKN CLK_N DCKN	Uscita negativa dell'orologio MIPI
MCP CLKP MCP CLK_P DCKN	Uscita positiva dell'orologio MIPI
Interfaccia parallela DVP	
D0 DO0 Y0	Porta di uscita dati DVP 0
D1 DO1 Y1	Porta di uscita dati DVP 1
D2 DO2 Y2	Porta di uscita dati DVP 2
D3 DO3 Y3	Porta di uscita dati DVP 3
D4 DO4 Y4	Porta di uscita dati DVP 4
D5 DO5 Y5	Porta di uscita dati DVP 5
D6 DO6 Y6	Porta di uscita dati DVP 6
D7 DO7 Y7	Porta di uscita dati DVP 7
D8 DO8 Y8	Porta di uscita dati DVP 8
D9 DO9 Y9	Porta di uscita dati DVP 9
D10 DO10 Y10	Porta di uscita dati DVP 10
D11 DO11 Y11	Porta di uscita dati DVP 11

Test di affidabilità della fotocamera

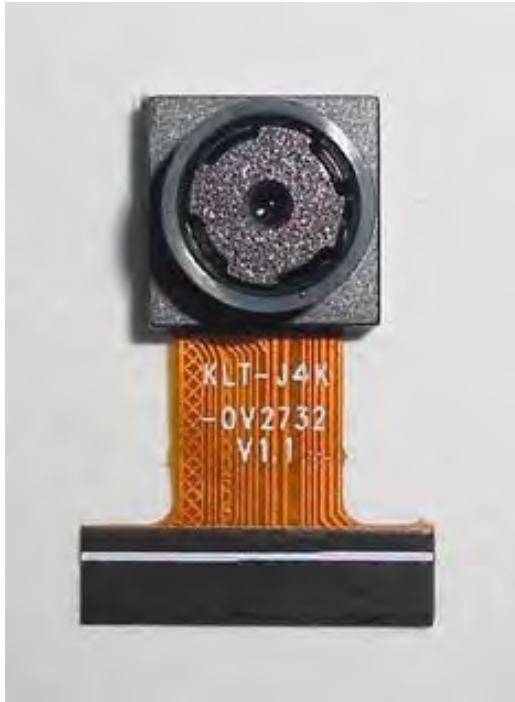
Elemento di ispezione dell'affidabilità			Metodo di prova	Criteri di accettazione
Categoria		Articolo		
Ambientale	Magazzinaggio Temperatura	No.Alto 60°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
		Bassa -20°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
	Operazione Temperatura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



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

Soluzioni pacchetto KLT

Modulo telecamera KLT



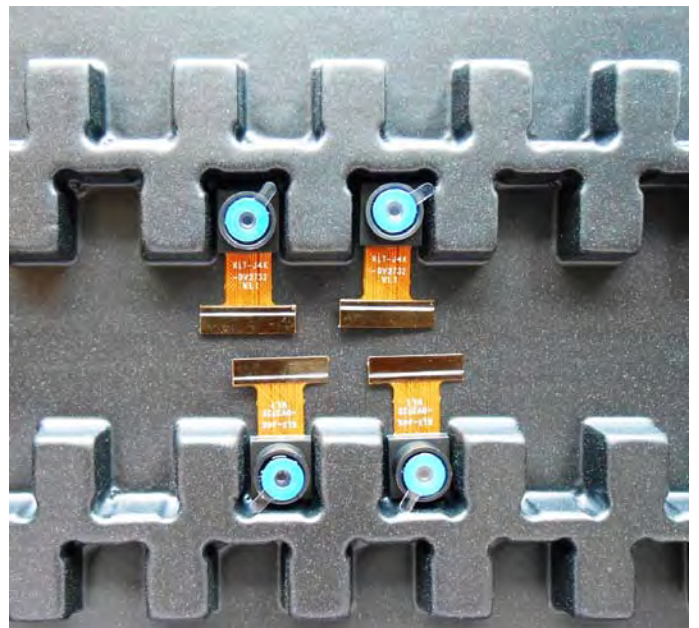
Completo di pellicola protettiva per lente



Vassoio con griglia e spazio



Posiziona le fotocamere sul vassoio



Soluzione del pacchetto moduli fotocamera

Vassoio pieno di fotocamere



Vassoio di copertura con coperchio



Mettere il vassoio nella borsa antistatica



Aspirare il sacchetto antistatico



Soluzione del pacchetto moduli fotocamera

Busta sottovuoto sigillata con etichette

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



Soluzione per pacchetti di ordini di grandi dimensioni

Posizionare i fogli di schiuma tra i vassoi



I fogli di schiuma sono leggermente più grandi dei vassoi



Posizionare i fogli e i vassoi in schiuma nella scatola



I fogli di schiuma sono una scatola perfettamente aderente



Soluzione di pacchetti per piccoli ordini

Posizionare i fogli e i vassoi in schiuma nella scatola piccola



I fogli di schiuma si adattano perfettamente alla scatola piccola



Confezione in piccola scatola per la spedizione



Posiziona le scatole piccole nella scatola più grande



Soluzione del pacchetto Carbon Box

Sigillare la scatola del carbonio

Scatola etichettata del pacchetto finale



Scatola di carbonio pronta per la spedizione

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



Soluzione del pacchetto di ordini di esempio

Posizionare il campione in una piccola busta antistatica



Posiziona i connettori nella piccola busta antistatica



Etichette campione sulla borsa piccola

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



Soluzione di connettori di grandi dimensioni

Connettori in una ruota



Etichetta connettori nella ruota



La ruota si adatta perfettamente alla scatola



Scatola connettori pronta per la spedizione



Azienda Kai Lap Technologies (KLT)

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

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

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



Garanzia limitata

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

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

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





CMOS CAMERA MODULES



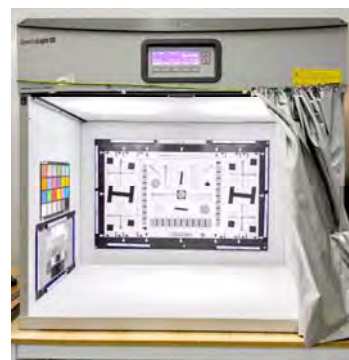
your BEST camera module partner

Forza KLT

Fabbrica potente



Servizio professionale



Consegna promessa



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

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