

KLT-B9MF-IMX377 V1.0

**Modulo telecamera a fuoco fisso M12 con interfaccia MIPI
Sony IMX377 da 12.35 MP**



Vista frontale



Retrovisore

Specifiche

Modulo telecamera n.	KLT-B9MF-IMX377 V1.0
Risoluzione	12.35 MP
Sensore di immagine	IMX377
Tipo di sensore	1/2.3"
Dimensione Pixel	1.55 μm x 1.55 μm
EFL	4.10 mm
F.NO	2.50
Pixel	4056 x 3046
Angolo di visione	90.0°(DFOV) 77.0°(HFOV) 59.0°(VFOV)
Dimensioni delle lenti	17.20 x 17.20 x 26.80 mm
Dimensione del modulo	42.09 x 24.20 mm
Tipo di modulo	Messa a fuoco fissa
Interfaccia	MIPI
Driver VCM per messa a fuoco automatica IC	Nessuno
Tipo di lente	Taglio IR a 650 nm
Temperatura di esercizio	da -10°C a +70°C
Connettore di accoppiamento	AXE540124

KLT-B9MF-IMX377 V1.0

**Modulo telecamera a fuoco fisso M12 con interfaccia MIPI
Sony IMX377 da 12.35 MP**



Vista dall'alto



Vista laterale



Vista dal basso



Connettore di accoppiamento

ROHS

PIN SIGNAL

1	RESET
2	PWMN
3	DGND
4	MDP0/D0
5	MDN0/D1
6	DGND
7	MDP1/D2
8	MDN1/D3
9	DGND
10	MDP2/D6
11	MDN2/D7
12	DGND
13	MDP3/D8
14	MDN3/D9
15	DGND
16	MCP/D4
17	MCN/D5
18	PWMN2
19	SCL-2
20	HREF
21	VSYNC
22	SDA-2
23	PCLK
24	NC
25	SCL
26	SDA
27	DGND
28	MCLK
29	DVDD1.2V
30	D0V/D1.8V
31	DGND
32	AVDD2.8V
33	AGND
34	DGND
35	NC
36	NC
37	NC
38	NC
39	DGND
40	DGND

Parameters:

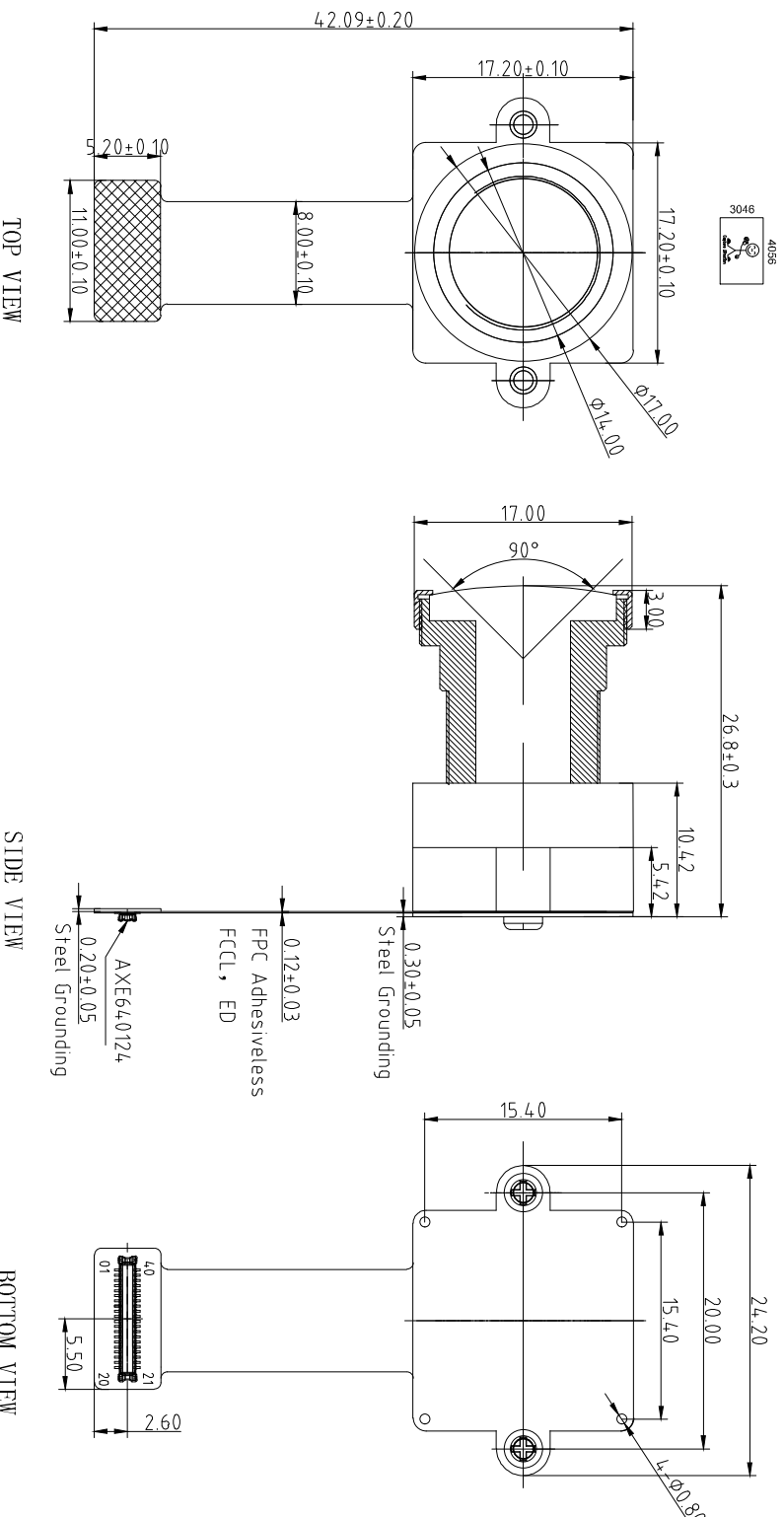
1、Sensor specification:

Image Sensor: IMX377CAT
Pixel: 1.55um×1.55um
Lens Type: 1/2.3
Important Voltage Description: DVDD1.2V
(External power supply);

2、Lens specification:

F0V: 90° (D) ;77° (H) ;59° (V)
F/NO.: 2.5
TV distortion: <2.5%
Focal length: 4.1mm
Composition: 5G2P+IR FILTER
IR Cut Coating: 650nm±10nm@50%

Version	Mark	Information	Date
V1.0	PD	First Version	03-09-2020
	⚠		



Kai Lap Technologies Group Ltd

Designed By	Kevin	Model Name:	KLT-B9MF-IMX377 V1.0
Checked By	Aouly Yan	Projection Type:	Third Angle
		Unit:	mm
		Scale:	1:1
		Sheet:	1 of 1
		Version:	1/0

[Product Information]

Ver.1.0

IMX377CQT

Diagonal 7.81 mm (Type 1/2.3) CMOS Image Sensor with Square Pixel for Color Cameras

Description

The IMX377CQT is a diagonal 7.81 mm (Type 1/2.3) CMOS image sensor with a color square pixel array and approximately 12.35 M effective pixels. 12-bit digital output makes it possible to output the signals of approximately 12.35 M effective pixels with high definition for shooting still pictures. It also operates with three power supply voltages : analog 2.8 V, digital 1.2 V, and 1.8 V for I/O interface 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 integration 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 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)
- ◆ 10-bit/12-bit A/D conversion on chip
- ◆ R, G, B primary color mosaic filters on chip
- ◆ All-pixel simultaneous reset supported
- ◆ 98-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 7.81 mm (Type 1/2.3)
◆ Total number of pixels	4152 (H) × 3062 (V) approx. 12.71 M pixels
◆ Number of effective pixels	
- Type 1/2.3 approx. 12.35 M pixels use	4056 (H) × 3046 (V) approx. 12.35 M pixels
- Type 1/2.5 approx. 9.03 M pixels use	4152 (H) × 2174 (V) approx. 9.03 M pixels
◆ Number of active pixels	
- Type 1/2.3 approx. 12.35 M pixels use	4024 (H) × 3036 (V) approx. 12.22 M pixels diagonal 7.81 mm
- Type 1/2.5 approx. 9.03 M pixels use	4120 (H) × 2168 (V) approx. 8.93 M pixels diagonal 7.22 mm
◆ Number of recommended recording pixels	
- Type 1/2.3 approx. 12.35 M pixels use	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels aspect ratio 4:3
- Type 1/2.5 approx. 9.03 M pixels use	4096 (H) × 2160 (V) approx. 8.85 M pixels aspect ratio approx. 17:9
◆ Chip size	10.200 mm (H) × 8.000 mm (V) (include scribe area)
◆ Unit cell size	1.55 μm (H) × 1.55 μm (V)
◆ Optical black	Horizontal (H) direction : Front 0 pixel, rear 0 pixel Vertical (V) direction : Front 16 pixels, rear 0 pixel
◆ Package	98 pin LGA

Image Sensor Characteristics

(Tj = 60 °C)

Item		Value	Remarks
Sensitivity (F5.6)	Typ.	976 digit	1/30 s integration
Saturation signal	Min.	2799 digit	

Basic Drive Mode

Type 1/2.3 Approx. 12.35 M Pixels (4:3)

Drive mode	Number of recording pixels	Max frame rate [frame/s]	Output data bit length [bit]
Readout mode 0	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels	34.97	12
Readout mode 1	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels	39.96	10
Readout mode 1A	4000 (H) × 3000 (V) 12.00 M pixels	29.97	10
Readout mode 2	2000 (H) × 1500 (V) 3.00 M pixels	59.94	12
Readout mode 3	1332 (H) × 998 (V) approx. 1.33 M pixels	59.94	12
Readout mode 4	1332 (H) × 1000 (V) approx. 1.33 M pixels	239.76	12
Readout mode 5	2000 (H) × 750 (V) 1.50 M pixels	239.76	10
Readout mode 6	1332 (H) × 332 (V) approx. 0.44 M pixels	299.70	12
Readout mode 7	1332 (H) × 332 (V) approx. 0.44 M pixels	29.97	12
Readout mode 8	1332 (H) × 174 (V) approx. 0.23 M pixels	659.34	12

Type 1/2.5 Approx. 9.03 M Pixels (Approx. 17:9)

Drive mode	Number of recording pixels	Max frame rate [frame/s]	Output data bit length [bit]
Readout mode 0	4096 (H) × 2160 (V) approx. 8.85 M pixels	29.97	12
Readout mode 1	3840 (H) × 2160 (V) approx. 8.29 M pixels	59.94	10
Readout mode 1A	3840 (H) × 2160 (V) approx. 8.29 M pixels	59.94	10
Readout mode 2	2048 (H) × 1080 (V) approx. 2.21 M pixels	119.88	12
Readout mode 2A	2048 (H) × 1080 (V) approx. 2.21 M pixels	119.88	12
Readout mode 3	1364 (H) × 720 (V) approx. 0.98 M pixels	119.88	12
Readout mode 4	1364 (H) × 720 (V) approx. 0.98 M pixels	299.70	12
Readout mode 6	1364 (H) × 240 (V) approx. 0.33 M pixels	419.58	12
Readout mode 8	1364 (H) × 124 (V) approx. 0.17 M pixels	839.16	12

Applicazioni per fotocamere

your BEST camera module partner



Pilota automobilistico



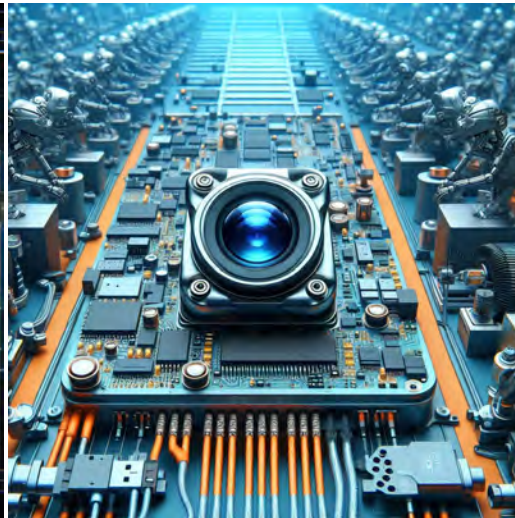
Diretta streaming



Video conferenza



Rilevamento biometrico Eye Tracker



Visione artificiale



Monitor agricolo



Sicurezza della visione notturna



Drone e occhi d'aquila sportivi



Fotocamera interattiva per animali domestici



Applicazioni per fotocamere

your BEST camera module partner



Tabella di riferimento per la definizione dei pin del modulo telecamera

OmniVision Sony Himax Samsung On-Semi Aptina Himax GalaxyCore PixArt Sensori di immagine	
Segnale pin	Descrizione
DGND GND	terra per il circuito digitale
AGND	terra per il circuito analogico
PCLK DCK	Uscita PCLK DVP
XCLR PWDN XSHUTDOWN STANDBY	spegnimento attivo alto con resistenza pull-down interna
MCLK XVCLK XCLK INCK	orologio di ingresso del sistema
RESET RST	reset attivo basso con resistenza pull-up interna
NC NULL	non connesso
SDA SIO_D SIOD	Dati SCCB
SCL SIO_C SOIC	Orologio di ingresso SCCB
VSYNCS XVS FSYNC	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

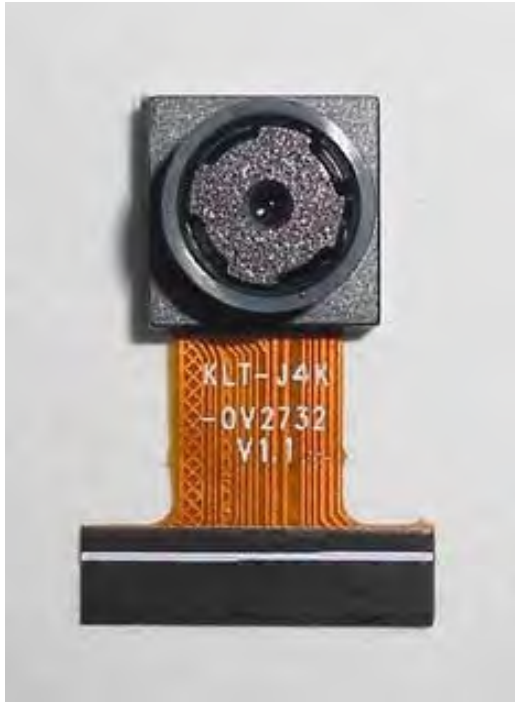
Elemento di ispezione dell'affidabilità			Metodo di prova	Criteri di accettazione
Categoria		Articolo		
Ambientale	Magazzinaggio Temperatura	No.Alto 60°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
		Bassa -20°C 96 ore	Camera di temperatura	Nessuna situazione anomala
	Operazione Temperatura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



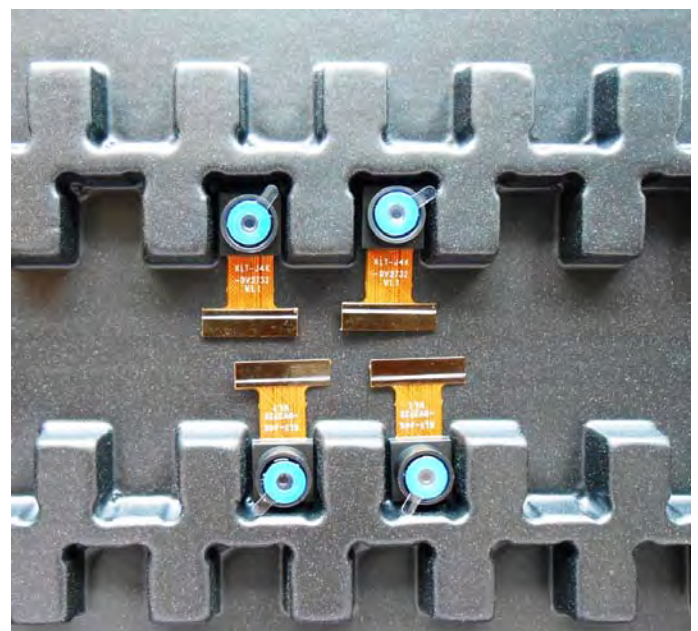
Completo di pellicola protettiva per lente



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.



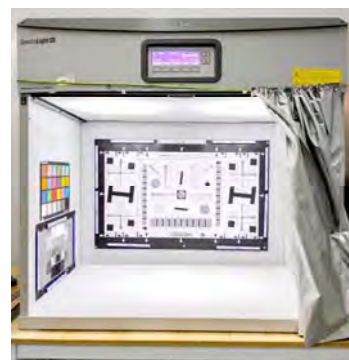
Garanzia limitata

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**