KLT-MFA16-GC2053 V2.0

Modulo telecamera a fuoco fisso M12 con interfaccia MIPI GalaxyCore GC2053 da 2 MP

Vista frontale

Retrovisore

Specifiche

Modulo telecamera n.	**KLT-MFA16-GC2053 V2.0**
Risoluzione	2 MP
Sensore di immagine	GC2053
Tipo di sensore	1/2.9"
Dimensione Pixel	2.8 µm x 2.8 µm
EFL	2.74 mm
F.NO	1.70
Pixel	1920 x 1080
Angolo di visione	146.0°(DFOV) 122.0°(HFOV) 64.6°(VFOV)
Dimensioni delle lenti	15.60 x 15.60 x 18.67 mm
Dimensione del modulo	41.00 x 22.30 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 -30°C a +85°C
Connettore di accoppiamento	FH12-24S-0.5SH

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.

KLT-MFA16-GC2053 V2.0

Modulo telecamera a fuoco fisso M12 con interfaccia MIPI GalaxyCore GC2053 da 2 MP

Vista dall'alto

Vista laterale

Vista dal basso

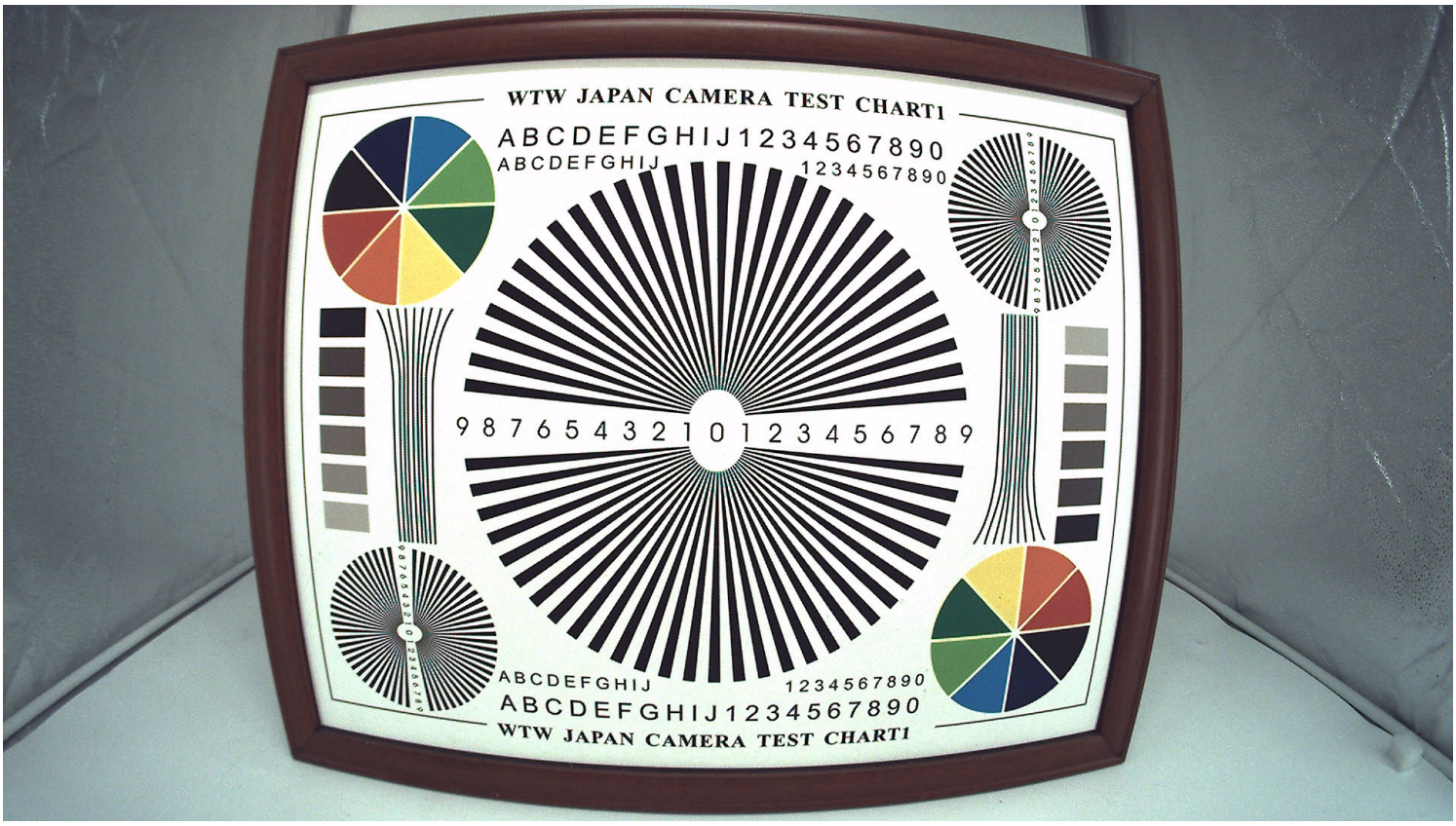
Connettore di accoppiamento

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.

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.

CMOS CAMERA MODULES

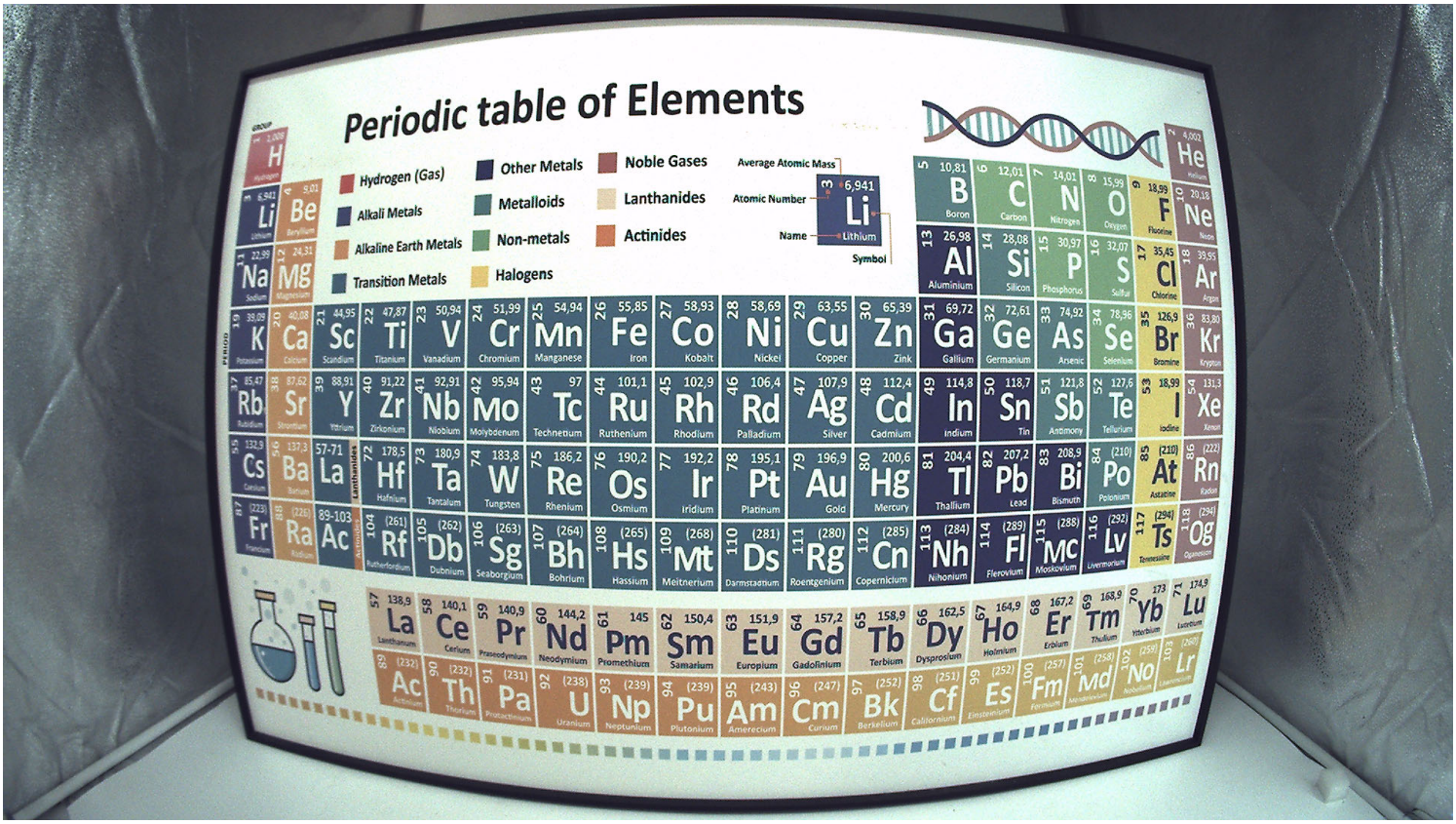
your BEST camera module partner

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.

CMOS CAMERA MODULES

your BEST camera module partner

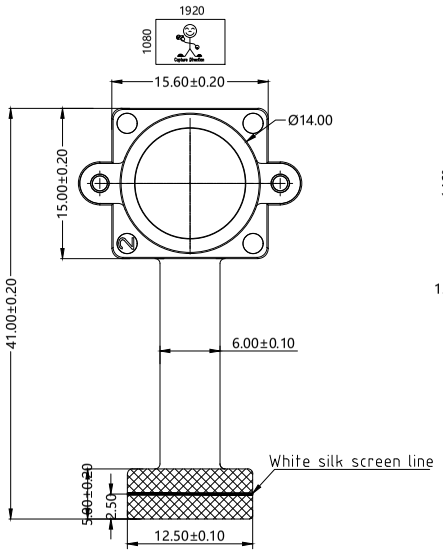


www.KaiLapTech.com sales@KaiLapTech.com Tel: (852) 6908 1256 Fax: (852) 3017 6778

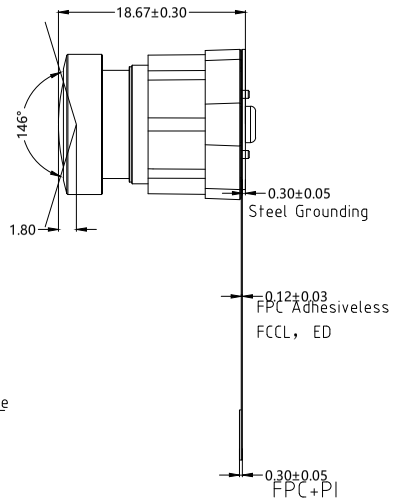
All rights reserved @ Kai Lap Technologies Group Ltd. Specifications subject to change without notice.

PIN	SIGNAL
1	AVDD(2.8V)
2	DOVDD(1.8V)
3	DVDD(1.2V)
4	PWDN
5	FSYNC
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC
10	NC
11	NC
12	AGND
13	SIO_D
14	SIO_C
15	MCLK
16	DAT1_P
17	DAT1_N
18	CLK_P
19	CLK_N
20	DAT0_P
21	DAT0_N
22	RESET
23	NC
24	DGND

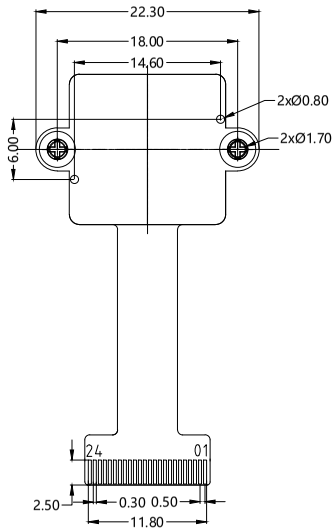
Version	Information
V1.0	First Version



TOP VIEW



SIDE VIEW



BOTTOM VIEW

NOTE:
1.The device slave address:0x6E;

Parameter:

1、Sensor specification:

Image Sensor: GC2053
Pixel: 2.8um*2.8um
Lens Type: 1/2.9
Important Voltage Description:
DVDD1.2V (external power supply);

2 、Lens specification:

FOV: 146°(D) ;122°(H);64.6°(V)
F/NO.: 1.7
Optical distortion: <-65.6%
Focal length: 2.74mm
Composition: 2G3P+IR FILTER
IR Cut Coating: 650nm±10nm@50%

Kai Lap Technologies Group Ltd

Designed By	Kevin	Model Name:	KLT-MFA16-GC2053 V2.0		
Checked By	Jacky	Projection Type: Third Angle	Unit: mm	Date: 11/11/2025	
			Scale: 1:1	Sheet: 1 of 1	Version: 1/0

GC2053 CSP

1/2.9’’2Mega CMOS Image Sensor

Datasheet

V1.2

2019-04-09

1. Sensor Overview

1.1 General Description

GC2053 is a high quality 1080P CMOS image sensor, for security camera products, digital camera products and mobile phone camera applications. GC2053 incorporates a 1920H x 1080V pixel array, on-chip 10-bit ADC, and image signal processor.

The full scale integration of high-performance and low-power functions makes the GC2053 best fit the design, reduce implementation process, and extend the battery life of Motion Camera, Car DVR, and a wide variety of mobile applications.

It provides RAW10 and RAW8 data formats with MIPI and DVP interface. It has a commonly used two-wire serial interface for host to control the operation of the whole sensor.

1.2 Features

- Standard optical format of 1/2.9 inch
- 2.8μm*2.8μm
- Output formats: Raw Bayer 10bit/8bit
- Power supply requirement: AVDD28: 2.7~2.9V(Typ.2.8V)
  DVDD18: 1.15~1.3V(Typ.1.2V)
  IOVDD: 1.7~2.8V(Typ.1.8V)
- PLL support
- Support frame sync
- DVP /MIPI (2lane) interface support
- Horizontal/Vertical mirror
- Image processing module
- OTP support(1K for customers):Module information/WB
- Package: CSP

GC Confidential

1.3 Application

- Security cameras
- Automotive
- Cellular Phone Cameras
- Digital still cameras and camcorders
- Video telephony and conferencing equipment

1.4 Technical Specifications

Parameter	Typical value
Optical Format	1/2.9inch
Pixel Size	2.8μm×2.8μm
Active pixel array	1920×1080
Shutter type	Electronic rolling shutter
ADC resolution	10 bit ADC
Max Frame rate	30fps@full size
Power Supply	AVDD28: 2.8V DVDD: 1.2V IOVDD: 1.8V
Power Consumption	98 mw
MAX SNR	38dB
Dark Current	TBD
Sensitivity	3.87 V/lux • s
Dynamic range	81 dB
Operating temperature:	-30~85℃
Stable Image temperature	0~60℃
Storage temperature	-40~125℃
Optimal lens chief ray angle(CRA)	12 ℃(linear)
Package type	CSP
Input clock frequency	6~27MHz

GC Confidential

CMOS CAMERA MODULES

your BEST camera module partner

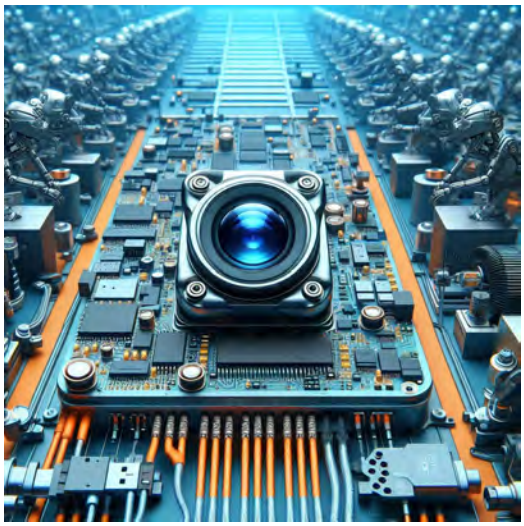
Applicazioni per fotocamere

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

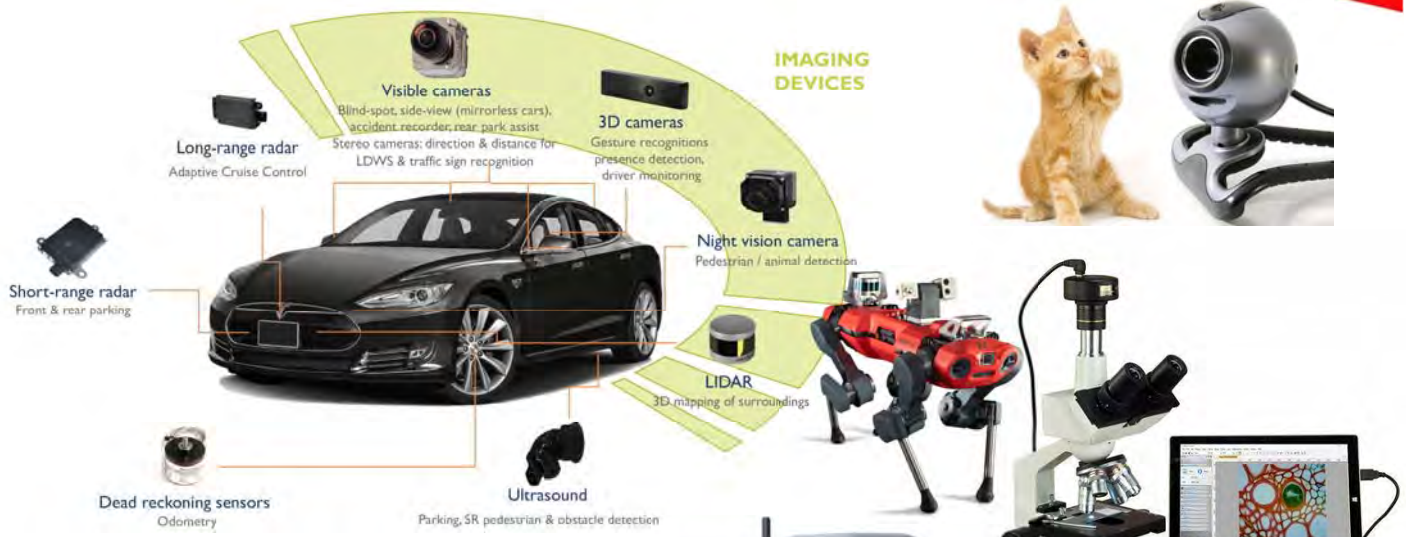
www.KaiLapTech.com sales@KaiLapTech.com Tel: (852) 6908 1256 Fax: (852) 3017 6778

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

CMOS CAMERA MODULES

your BEST camera module partner

Applicazioni per fotocamere



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.

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
VSYNC 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

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

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

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.

CMOS CAMERA MODULES

Standard di ispezione della telecamera

your BEST camera module partner

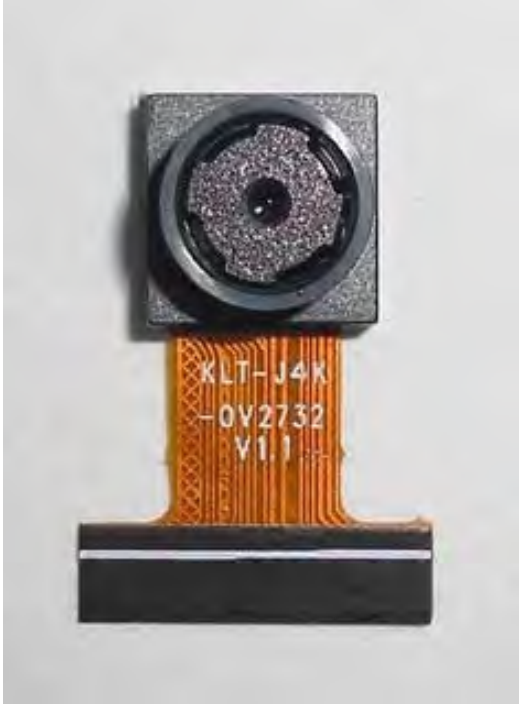
Elemento di ispezione			Metodo di ispezione	Standard di ispezione
Categoria		Articolo		
Aspetto	FPC / PCB	Colore	L'occhio nudo	Non sono ammesse differenze sostanziali.
		Essere strappato/tritato	L'occhio nudo	L'esposizione alle crepe del rame non è consentita.
		Marcatura	L'occhio nudo	Chiaro, riconoscibile (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

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.

Soluzioni pacchetto KLT

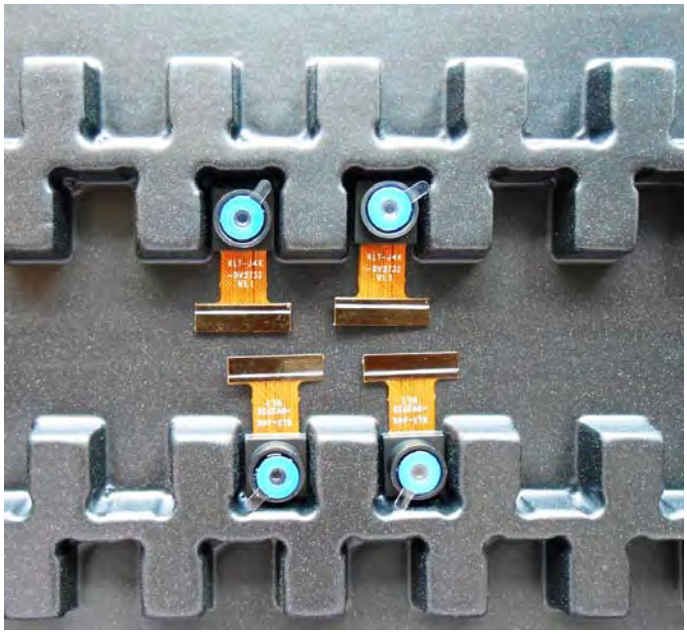
Modulo telecamera KLT



Completo di pellicola protettiva per lente

Vassoio con griglia e spazio

Posiziona le fotocamere sul vassoio



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.

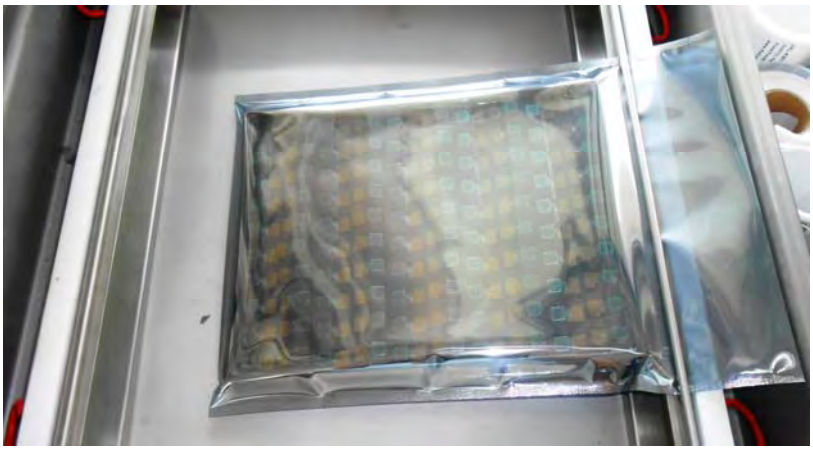
Soluzione del pacchetto moduli fotocamera

Vassoio pieno di fotocamere

Vassoio di copertura con coperchio

Mettere il vassoio nella borsa antistatica

Aspirare il sacchetto antistatico



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.

Soluzione del pacchetto moduli fotocamera

Busta sottovuoto sigillata con etichette
1. Modello e descrizione 2. Quantità 3. Data di spedizione 4. Attenzione

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.

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 perfetta-mente aderente

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.

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

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.

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

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

Soluzione del pacchetto di ordini di esempio

Posizionare il campione in una piccola busta antistatica

Posiziona i connettori nella piccola busta anti-statica

Etichette campione sulla borsa piccola
1. Modulo telecamera o modello connettore 2. Data e quantità di spedizione
3. Attenzione

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

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

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

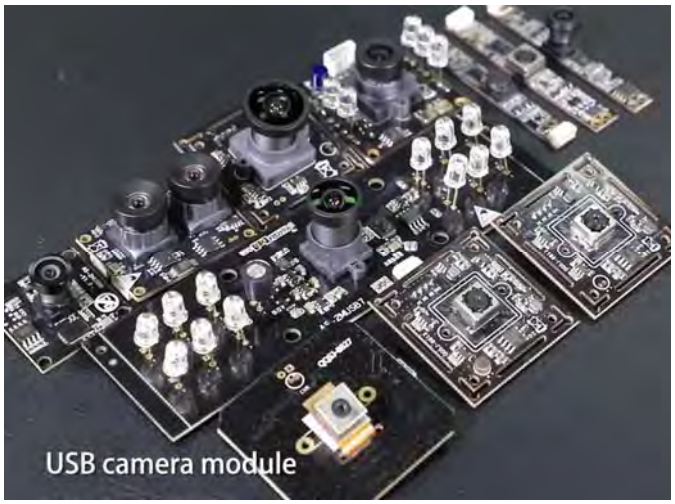
All rights reserved @ Kai Lap Technologies Group Ltd. Specifications subject to change without notice.

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.

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.

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.