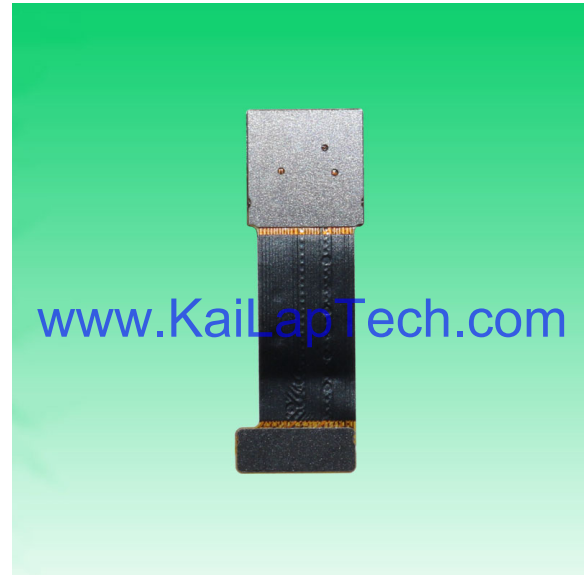


KLT-MAA28-OV16880 V1.0

16MP OmniVision OV16880 MIPI-Schnittstelle Autofokus Kameramodul



Vorderansicht



Rückansicht

Spezifikationen

Kameramodul Nr.	KLT-MAA28-OV16880 V1.0
Auflösung	16MP
Bildsensor	OV16880
Sensorart	1/3.06"
Pixel Größe	1.0 um x 1.0 um
EFL	3.81 mm
F.NO	2.20
Pixel	4672 x 3504
Betrachtungswinkel	76.8°(DFOV) 62.7°(HEOV) 48.7°(MFOV)
Linsenabmessungen	8.50 x 8.50 x 5.60 mm
Modulgröße	26.50 x 8.80 mm
Modultyp	Autofokus
Schnittstelle	MIPI
Autofokus-VCM-Treiber-IC	DW9714P
Linsenmodell	KLT-LENS-60183A1
Linsentyp	650 nm IR-Schnitt
Betriebstemperatur	-30°C to +85°C
Gegenstecker	OK-14F030-04

KLT-MAA28-OV16880 V1.0**16MP OmniVision OV16880 MIPI-Schnittstelle Autofokus Kameramodul**

Ansicht von oben

www.KaiLapTech.com

Seitenansicht

www.KaiLapTech.com

Untersicht

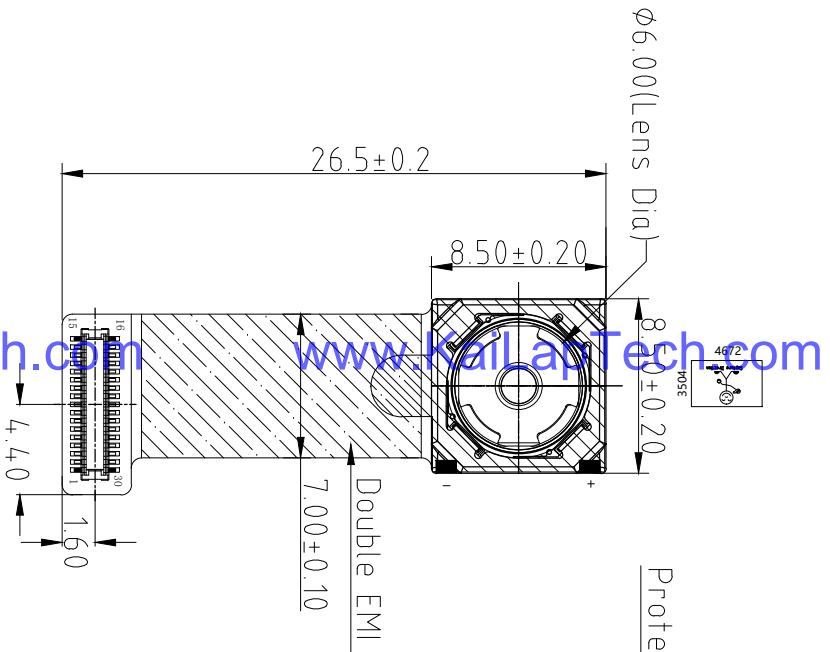
www.KaiLapTech.com

Gegenstecker

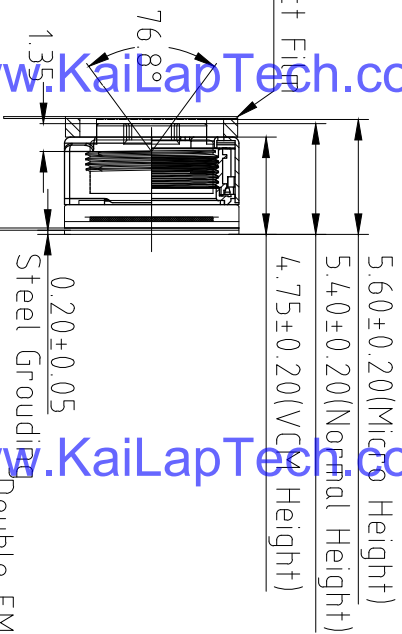
www.KaiLapTech.com

Version	Information	Date
V1.0	First Version	4-6-2022

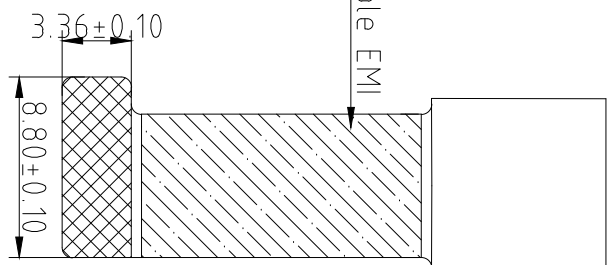
RoHS	
PIN	SIGNAL
1	MCLK
2	DGND
3	MDP0
4	MDN0
5	DGND
6	MDN1
7	MDP1
8	DGND
9	MCN
10	MCP
11	DGND
12	AFVDD2.8V
13	AFGND
14	AVDD2.8V
15	AGND
16	DVDD1.2V
17	DOVDD1.8V
18	DGND
19	SCL
20	SDA
21	RESET
22	DGND
23	NC
24	DGND
25	MDP3
26	MDN3
27	DGND
28	MDN2
29	MDP2
30	DGND



TOP VIEW



SIDE VIEW



BOTTOM VIEW

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

Parameters:

1、Sensor specification:

Image Sensor: OV16880
Pixel: 1.0umx1.0um
Lens Type: 1/3.06
Important Voltage Description: DVDD1.2V
(External power supply);

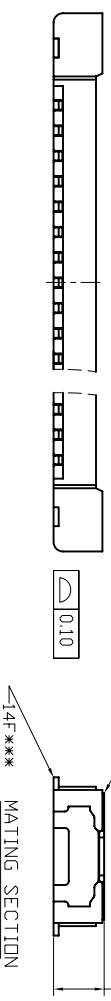
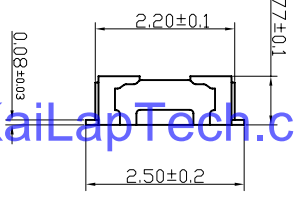
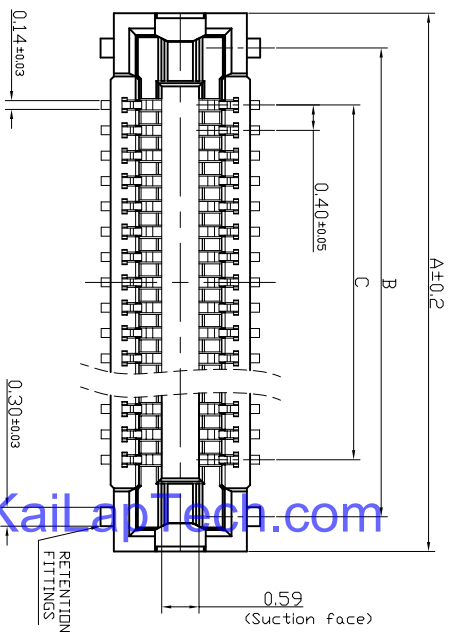
2、Lens specification:

FOV: 76.8°(D),62.7°(H),48.7°(V);
F/No.: 2.2
TV Distortion: <1.5%
Focal length: 3.81mm
Composition: 6P+IR FILTER
IR Cut Coating: 650nm±10nm@50%

Kai Lap Technologies Group Ltd

Designed By	Kavin	Model Name:	KLT-MAA28-OV16880 V1.0
Checked By	Aouly_Yan	Projection Type:	Unit: mm
		Third Angle	Scale: 1:1
			Sheet: 1 of 1
			Version: 1/0

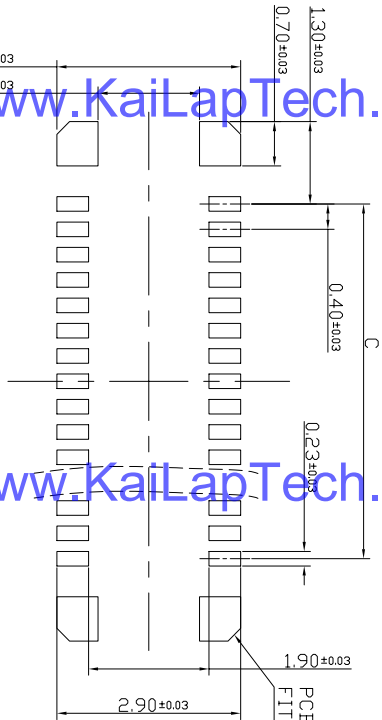
REV	ECN NO	DRA	APPD	DATE
A	FIRST RELEASE	George Gao	Huinan Zhou	2013.09.18
B	SECOND VERSIONS	George Gao	Huinan Zhou	2015.10.22



- Specifications:
- Material:
 - Molded portion: PC resin (UL94 V-0)
 - Contact and Post: Copper alloy.
 - Surface treatment
 - Terminal portion: Base: Ni plating Surface: Au plating (except the terminal tips) ; Exposed nickel portions
 - Metal clips: Base: Ni plating Surface: Au plating (except the terminal tips) ; NI plating Surface: Sn flash plating (except the terminal tips)
 - Characteristics:
 - Rated voltage: 60V AC/DC
 - Rated current: 0.2A/contact (Max. 5A at total contact)
 - Insulation resistance: Min. 1000MΩ (initial)
 - Breakdown voltage: 150V AC for 1 min.
 - Saltwater spray resistance (header and socket mated): 24 hours, insulation resistance min.100MΩ, contact resistance max. 90mΩ
 - Contact resistance: Max. 90mΩ
 - Ambient temperature: -55℃~+85℃
 - Storage temperature: -55℃~+85℃ (product only); -40℃~+50℃ (emboss packing)
 - Composite insertion force: Max. 0.981N/contacts X contacts (initial)
 - Composite removal force: Min. 0.165N/contacts X contacts
 - Post holding force: Min. 0.49N/contacts
 - Insertion and removal life: 50 times

TABLE:

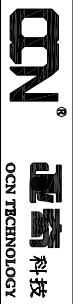
70	16.50	15.40	13.60
50	12.50	11.40	9.60
40	10.50	9.40	7.60
34	9.30	8.20	6.40
30	8.50	7.40	5.60
24	7.30	6.20	4.40
16	5.70	4.60	2.80
12	4.90	3.80	2.00
10	4.50	3.40	1.60
NUMBER DF CONTACTS	A	B	C



RECOMMENDED PCB LAYOUT

OK-14F***-04

SOCKET
PITCH=0.4MM
NUMBER DF CONTACTS



DIMENSION IN mm		TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	
. ±0.20	. ±2°	. ±0.10	. 0 ±1°
.00 ±0.05	.00 ±0.5°	.000 ±0.3°	

APPRO:	TITLE:	0.4MM BTB (MATING HEIGHT 0.8H)
CHKD:	DWG NO.:	OK-14F***-04
DRAW:	PROJ:	01TY
George Gao	SIZE:	A4
2015.10.22	SHEET:	1/1
	SCALE:	1:1
	REV:	B

REV	ECN NO	DRA	APPD	DATE
A	FIRST RELEASE	George Gao	Human Zhou	2013.09.12

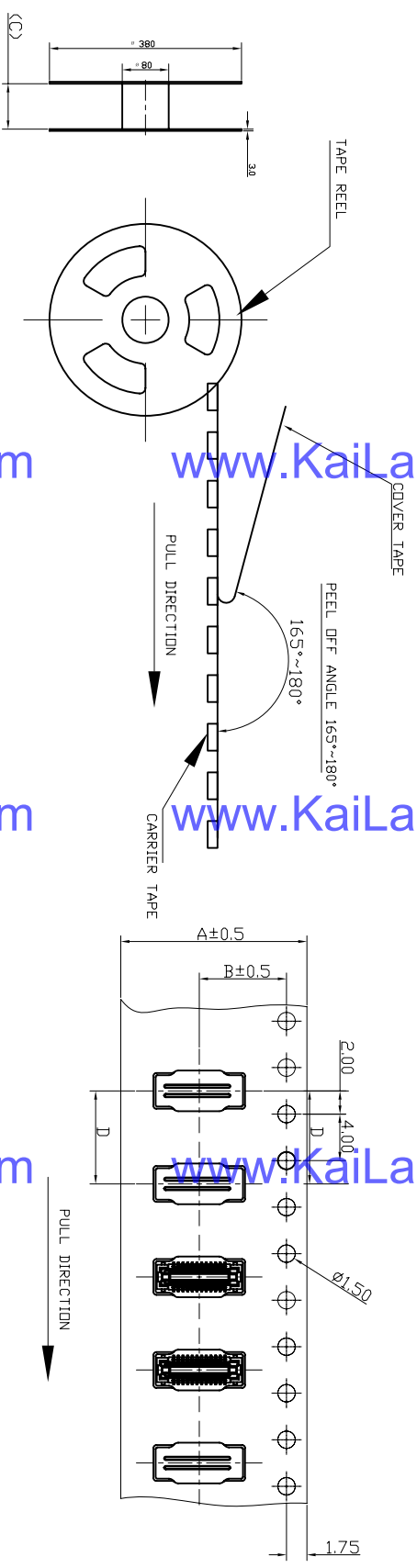
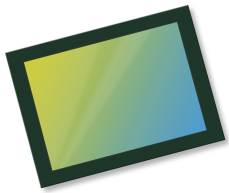


TABLE:

70	24.00	11.50	25.4	8.00	10000
50	24.00	11.50	25.4	8.00	10000
40	24.00	11.50	25.4	8.00	10000
34	16.00	7.50	17.4	8.00	10000
30	16.00	7.50	17.4	8.00	10000
24	16.00	7.50	17.4	8.00	10000
16	16.00	7.50	17.4	8.00	10000
12	16.00	7.50	17.4	8.00	10000
10	16.00	7.50	17.4	8.00	10000

DIMENSION IN mm		TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	
. ± 0.20	. ± 2°	. ± 0.10	. ± 1°
.0 ± 0.05	.00 ± 0.5°	.00 ± 0.03	.000 ± 0.3°
		TITLE: 0.4MM BTB (MATING HEIGHT 0.8H) DWG NO.: OK-14F***-04	
APPR: George Gao	CHKD: George Gao	PROU: George Gao	DATE: 2013.09.18
QTY	SIZE	SHEET	SCALE
1	A4	1/1	1:1



OV16880 16MP product brief



16-Megapixel 1-Micron Pixel PureCel®Plus-S Image Sensor with Phase Detection Autofocus

for Slim Mobile Devices

www.KaiLapTech.com



OmniVision's high performance OV16880 is a 1/3.06-inch 16-megapixel image sensor built on OmniVision's PureCel®Plus-S stacked die technology. Utilizing an advanced 1-micron pixel, the sensor brings ultra-high resolution image and video capture, as well as advanced features such as phase detection autofocus (PDAF), to slim smartphones and tablets.

OmniVision's PureCel®Plus-S sensors utilize buried color filter array (BCFA) and deep trench isolation (DTI) technology, which dramatically reduces pixel crosstalk and improves signal-to-noise ratio to produce superior images and video. Additionally, this technology enables a slimmer module design by allowing larger chief ray angle (CRA) lenses without degradation of image quality.

The OV16880 PureCel®Plus-S image sensor is capable of capturing 16-megapixel (4672 x 3504 pixels) images at 30 frames per second (fps), thus allowing burst photography and zero shutter lag at full resolution. Additionally, the sensor is capable of capturing 4K video at 30 fps, 1080p video at 90 fps, and 720p video at 120 fps.

The sensor can fit into an 8.5 x 8.5 mm module with a z-height less than 5 mm. The OV16880 is currently in mass production.

Find out more at www.ovt.com.



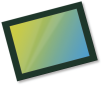
Applications

- Smartphones
- Digital Video Camcorders (DVC)
- Digital Still Cameras (DSC)
- PC Multimedia

Product Features

- automatic black level calibration (ABLC)
- programmable I/O drive capability
- programmable controls for frame rate, mirror and flip, cropping, and windowing
- up to 1/2/4-lane LVDS interface with speed up to 1.5 Gbps/lane
- support for dynamic DPC cancellation
- embedded 13kbits (1664 bytes) of one-time programmable (OTP) memory for customer use
- supports output formats: 10-bit RAW RGB
- interleave row HDR output
- supports horizontal and vertical subsampling
- support for high speed AF
- supports typical images sizes: 4672x3504, 4672x2628, 2336x1752, 1920x1080, 1280x720
- support for PDAF
- three on-chip phase lock loops (PLLs)
- supports 2x2 binning
- programmable I/O drive capability
- standard serial SCCB interface
- built-in temperature sensor
- up to 4-lane MIPI TX interface with speed up to 1.5 Gbps/lane

OV16880



Ordering Information

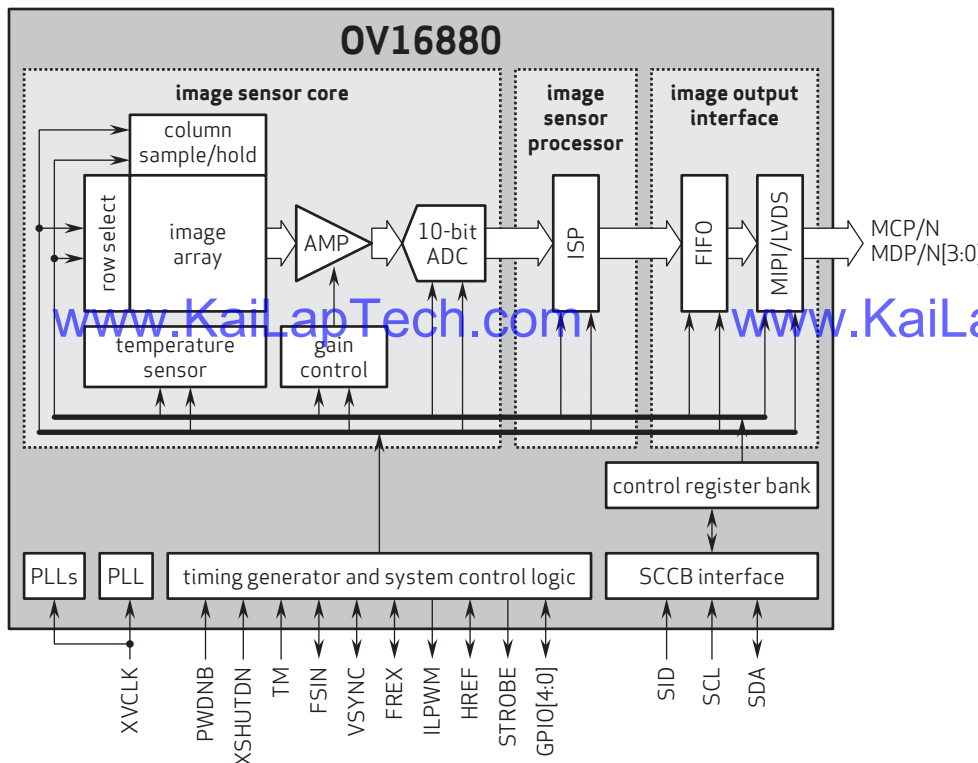
- OV16880-GA5A-1B**
(color, chip probing, 150 μm backgrinding, reconstructed wafer with good die)

Product Specifications

- active array size:** 4672 x 3504
- maximum image transfer rate:**
 - 4672x3504: 30 fps
 - 4672x2628: 30 fps
 - 2336x1752: 60 fps
 - 1920x1080: 90 fps
 - 1280x720: 120 fps
- power supply:**
 - core: 1.2V
 - analog: 2.8V
 - I/O: 1.8V
- power requirements:**
 - active: 800 mW
 - standby: 6 mA
 - XSHUTDOWN: 3 μA
- sensitivity:** 3200 e⁻/lux-sec
- max S/N ratio:** 36.8 dB
- dynamic range:** 72 dB @ 16x gain
- temperature range:**
 - operating: -30°C to +85°C junction temperature
 - stable image: 0°C to +60°C junction temperature
- scan mode:** progressive
- output formats:** 10-bit RGB RAW
- pixel size:** 1.0 μm x 1.0 μm
- dark current:** 4 e⁻/sec @ 60°C junction temperature
- lens size:** 1/3.06"
- image area:** 4741.632 μm x 3564.288 μm
- lens chief ray angle:** 34.2° non-linear
- die dimensions:**
 - COB: 5640 μm x 4560 μm
 - RW: 5690 μm x 4610 μm
- input clock frequency:** 6 - 64 MHz

www.KaiLapTech.com
Functional Block Diagram

www.KaiLapTech.com



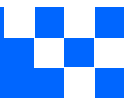
4275 Burton Drive
Santa Clara, CA 95054
USA

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 PureCel are registered trademarks of OmniVision Technologies, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

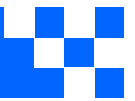


OmniVision



Referenztable für die Pinbelegungsdefinition des Kameramoduls

OmniVision Sony Himax Samsung On-Semi Aptina Himax GalaxyCore PixArt Bildsensoren	
Pin Signal	Beschreibung
DGND GND	Masse für digitale Schaltung
AGND	Masse für analoge Schaltung
PCLK DCK	DVP-PCLK-Ausgang
XCLR PWDN XSHUTDOWN STANDBY	Abschalten aktiv hoch mit internem Pulldown-Widerstand
MCLK XVCLK XCLK INCK	Systemeingangsuhr
RESET RST	Aktiv Low mit internem Pull-up-Widerstand zurücksetzen
NC NULL	keine Verbindung
SDA SIO_D SIOD	SCCB-Daten
SCL SIO_C SOIC	SCCB-Eingangstakt
VSYNC XVS FSYNC	DVP-VSYNC-Ausgang
HREF XHS	DVP-HREF-Ausgang
DOVDD	Strom für E/A-Schaltung
AFVDD	Strom für VCM-Schaltung
AVDD	Strom für analoge Schaltung
DVDD	Strom für digitale Schaltung
STROBE FSTROBE	Strobe-Ausgang
FSIN	Synchronisieren Sie das VSYNC-Signal vom anderen Sensor
SID	SCCB letzte Bit-ID-Eingabe
ILPWM	mechanische Shutter-Ausgangsanzeige
FREX	Rahmenbelichtung / mechanischer Verschluss
GPIO	Allzweckeingänge
SLASEL	I2C-Slave-Adresse auswählen
AFEN	CEN-Chip aktivieren aktiv hoch auf VCM-Treiber-IC
MIPI Schnittstelle	
MDN0 DN0 MD0N DATA_N DMO1N	MIPI 1st negative Ausgabe der Datenspur
MDP0 DP0 MD0P DATA_P DMO1P	MIPI 1st positiver Ausgang der Datenspur
MDN1 DN1 MD1N DATA2_N DMO2N	MIPI 2nd negative Ausgabe der Datenspur
MDP1 DP1 MD1P DATA2_P DMO2P	MIPI 2nd positiver Ausgang der Datenspur
MDN2 DN2 MD2N DATA3_N DMO3N	MIPI 3rd negative Ausgabe der Datenspur
MDP2 DP2 MD2P DATA3_P DMO3P	MIPI 3rd positiver Ausgang der Datenspur
MDN3 DN3 MD3N DATA4_N DMO4N	MIPI 4th negative Ausgabe der Datenspur
MDP3 DP3 MD3P DATA4_P DMO4P	MIPI 4th positiver Ausgang der Datenspur
MCN CLKN CLK_N DCKN	MIPI Uhr negativer Ausgang
MCP CLKP MCP_CLK_P DCKN	MIPI Takt positiver Ausgang
DVP Parallel Schnittstelle	
D0 DO0 Y0	DVP Datenausgabeport 0
D1 DO1 Y1	DVP Datenausgabeport 1
D2 DO2 Y2	DVP Datenausgabeport 2
D3 DO3 Y3	DVP Datenausgabeport 3
D4 DO4 Y4	DVP Datenausgabeport 4
D5 DO5 Y5	DVP Datenausgabeport 5
D6 DO6 Y6	DVP Datenausgabeport 6
D7 DO7 Y7	DVP Datenausgabeport 7
D8 DO8 Y8	DVP Datenausgabeport 8
D9 DO9 Y9	DVP Datenausgabeport 9
D10 DO10 Y10	DVP Datenausgabeport 10
D11 DO11 Y11	DVP Datenausgabeport 11



your BEST camera module partner

Kameraanwendungen



www.KaiLapTech.com

www.KaiLapTech.com



www.KaiLapTech.com

www.KaiLapTech.com



www.KaiLapTech.com

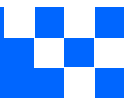
www.KaiLapTech.com



Kamera-Zuverlässigkeitstest

Reliability Inspection Item		Artikel	Testmethode	Akzeptanzkriterium
Kategorie				
Umwelt	Lager Temperatur	Hoch 60°C 96 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
		Niedrig -20°C 96 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
	Betriebs Temperatur	Hoch 60°C 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
		Niedrig -20°C 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
	Feuchtigkeit	60°C 80% 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
	Thermischer Schock	Hoch 60°C 0.5 Std Niedrig -20°C 0.5 Std Radfahren rein 24 Std	Temperaturkammer	Keine anormale Situation
Physisch	Falltest (Im freien Fall)	Ohne Verpackung 60cm	10 Mal auf Holzboden	Elektrisch funktionsfähig
		Mit Paket 60cm	10 Mal auf Holzboden	Elektrisch funktionsfähig
	Vibrations Test	50Hz X-Axis 2mm 30 Minuten	Vibrationstisch	Elektrisch funktionsfähig
		50Hz Y-Axis 2mm 30 Minuten	Vibrationstisch	Elektrisch funktionsfähig
		50Hz Z-Axis 2mm 30 Minuten	Vibrationstisch	Elektrisch funktionsfähig
	Zugfestigkeit des Kabels Krafttest	Gewicht laden 4 kg 60 Sekunden Radfahren rein 24 Std	Zugprüfmaschine	Elektrisch funktionsfähig
Elektrisch	ESD-Test	Kontaktaufnahme 2 KV	ESD-Prüfmaschine	Elektrisch funktionsfähig
		Luftentladung 4 KV	ESD-Prüfmaschine	Elektrisch funktionsfähig
	Alterungstest	On/Off 30 Sekunden Radfahren rein 24 Std	Stromschalter	Elektrisch funktionsfähig
	USB-Anschluss	On/Off 250 Mal	Einstecken und ausstecken	Elektrisch funktionsfähig



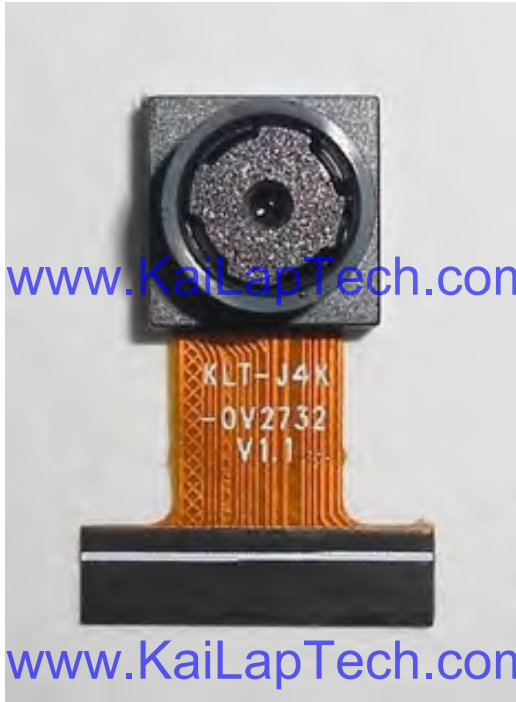


Inspektionsgegenstand		Untersuchungsmethode	Inspektionsstandard	
Kategorie	Artikel			
Aussehen	FPC oder PCB	Farbe	Das bloße Auge	Größere Unterschiede sind nicht zulässig.
		Zerrissen/gehackt werden	Das bloße Auge	Das Freilegen von Kupferrissen ist nicht zulässig.
		Markierung	Das bloße Auge	Klar, erkennbar (innerhalb von 30 cm Entfernung)
	Halterin	Kratzer	Das bloße Auge	Die Freilegung von Rissen im Inneren ist nicht zulässig
		Lücke	Das bloße Auge	Erfüllen Sie den Höhenstandard
		Schraube	Das bloße Auge	Stellen Sie sicher, dass Schrauben vorhanden sind (falls vorhanden)
		Schaden	Das bloße Auge	Die Freilegung von Rissen im Inneren ist nicht zulässig
	Linse	Kratzen	Das bloße Auge	Keine Auswirkung auf den Auflösungsstandard
		Kontamination	Das bloße Auge	Keine Auswirkung auf den Auflösungsstandard
		Ölfilm	Das bloße Auge	Keine Auswirkung auf den Auflösungsstandard
Abdeckband		Das bloße Auge	Kein Problem beim Aussehen.	
Funktion	Bild	Keine Kommunikation	Testboard	Nicht erlaubt
		Helles Pixel	Tafel	Im Image Center nicht erlaubt
		Dunkles Pixel	Weißer Tafel	Im Image Center nicht erlaubt
		Verschwommen	Das bloße Auge	Nicht erlaubt
		Kein Bild	Das bloße Auge	Nicht erlaubt
		Vertikale Linie	Das bloße Auge	Nicht erlaubt
		Horizontale Linie	Das bloße Auge	Nicht erlaubt
		Kleines Leck	Das bloße Auge	Nicht erlaubt
		Blinkendes Bild	Das bloße Auge	Nicht erlaubt
		Prellung	Inspektionslehre	Nicht erlaubt
		Auflösung	Diagramm	Folgt dem Diagrammstandard für ausgehende Inspektionen
		Farbe	Das bloße Auge	Kein Problem
		Lärm	Das bloße Auge	Nicht erlaubt
		Ecke dunkel	Das bloße Auge	Weniger als 100 x 100 Pixel
Farbauflösung	Das bloße Auge	Kein Problem		
Abmessungen	Höhe	Das bloße Auge	Befolgt Zulassungsdatenblatt	
	Breite	Das bloße Auge	Befolgt Zulassungsdatenblatt	
	Länge	Das bloße Auge	Befolgt Zulassungsdatenblatt	
	Gesamt	Das bloße Auge	Befolgt Zulassungsdatenblatt	



KLT-Paketlösungen

KLT Kameramodul



Komplett mit Linsenschutzfolie



Tablett mit Gitter und Raum

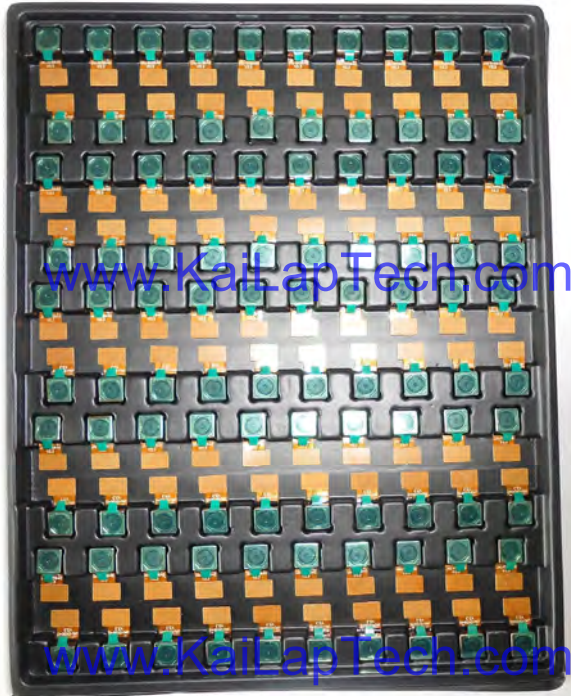


Legen Sie die Kameras auf das Tablett



Paketlösung für Kameramodule

Volles Tablett mit Cameras



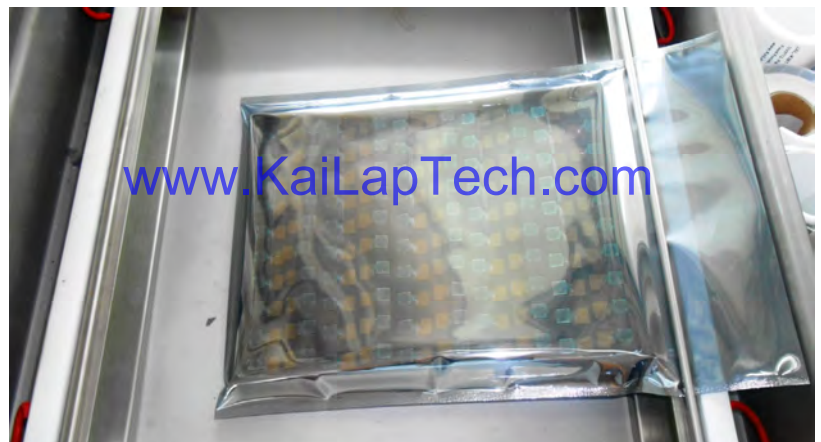
Abdeckschale mit Deckel



In Antistatikbeutel stecken



Staubsaugen Sie den antistatischen Beutel





Paketlösung für Kameramodule

Versiegelter Vakuumbbeutel mit Etiketten

1. Modell und Beschreibung 2. Menge 3. Versanddatum 4. Achtung





Paketlösung für große Bestellungen

Schaumstoffplatten zwischen
die Tablettts legen



Schaumstoffplatten sind etwas
größer als Tablettts



www.KaiLapTech.com

Legen Sie Schaumstoffplatten und
Tablettts in die Schachtel



www.KaiLapTech.com

Schaumstoffplatten sind eng anliegende Box





Paketlösung für kleine Bestellungen

Legen Sie die Schaumstoffplatten und Tablett in die kleine Schachtel



Schaumstoffplatten passen gut in die kleine Box



www.KaiLapTech.com

Paket in kleiner Box für den Versand

Legen Sie kleine Kartons in größere Kartons





your **BEST** camera module partner

Carbon Box Paketlösung

Verschließen Sie die Carbonbox

Beschriftete Schachtel mit Endverpackung



Versandfertige Karbonbox
1. Lieferadresse und Telefonnummer 2. Box-Nr. und Versanddatum
3. Zerbrechliche Vorsicht



Lösung für Musterbestellungspakete

Legen Sie die Probe in einen kleinen antistatischen Beutel



Stecken Sie die Anschlüsse in den kleinen antistatischen Beutel



Musteretiketten auf dem kleinen Beutel

1. Kameramodul oder Anschlussmodell 2. Lieferdatum und Menge 3. Achtung





Steckverbinder Paketlösung für große Bestellungen

Steckverbinder in einem Rad



Steckverbinder im Rad beschriften



Das Rad passt perfekt in die Box



Steckerbox versandfertig



Unternehmen Kai Lap Technologies (KLT)

Kai Lap Technologies Group Limited. (KLT) wurde 2009 gegründet und ist ein technologiegetriebener Hersteller der nächsten Generation, der sich auf Forschung, Design und Produktion von Audio- und Videoprodukten spezialisiert hat. KLT verfügt über 20.000 Quadratfuß automatisierte Fabriken mit 100 Mitarbeitern und einem jährlichen Durchsatz von 30.000.000 Kameraeinheiten.

KLT bietet OEM-, ODM-Design, Auftragsfertigung und baut die Kameraprodukte. Sie können uns die Anforderungen auch mit einem Handentwurf übermitteln, unser Vertrieb und unsere Technik arbeiten zusammen, um Ihre Anforderungen zu erfüllen. Wir verstehen uns als Ihr langfristiger Partner bei der Entwicklung praktischer und innovativer Lösungen.

Unser Team deckt alles von der ersten Konzeptentwicklung bis zum Massenprodukt ab. KLT ist spezialisiert auf kundenspezifisches Kameradesign, Rohmaterial, Elektrotechnik, Firmware-/Softwareentwicklung, Produkttests und Verpackungsdesign. Unsere erfahrenen strategischen Versorgungssysteme bieten eine robuste und zuverlässige Fertigungskapazität für Aufträge unterschiedlicher Größe.

www.KaiLapTech.comwww.KaiLapTech.com**Eingeschränkte Garantie**

KLT gewährt die folgende eingeschränkte Garantie, wenn Sie das/die Produkt(e) direkt von der Firma KLT oder von der Website von KLT, www.KaiLapTech.com, gekauft haben. Produkte, die von anderen Verkäufern oder Quellen gekauft wurden, fallen nicht unter diese beschränkte Garantie. KLT garantiert, dass das/die Produkt(e) bei normalem Gebrauch für einen Zeitraum von einem (1) Jahr ab dem Datum, an dem Sie das Produkt erhalten („Garanzzeitraum“), frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

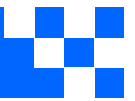
Für alle Produkte, die während des Garanzzeitraums Material- oder Verarbeitungsfehler enthalten oder entwickeln, wird KLT nach eigenem Ermessen entweder: (i) die Produkte reparieren; (ii) das/die Produkt(e) durch ein neues oder generalüberholtes Produkt(e) ersetzen (Ersatzprodukt(e) sind von identischem Modell oder funktionell gleichwertig); oder (iii) Ihnen den Preis erstatten, den Sie für das/die Produkt(e) gezahlt haben.

Diese eingeschränkte Garantie von KLT ist ausschließlich auf Reparatur und/oder Ersatz zu den oben genannten Bedingungen beschränkt. KLT ist nicht zuverlässig oder verantwortlich für nachfolgende Ereignisse.





CMOS CAMERA MODULES



your BEST camera module partner

KLT Stärke

Leistungsstarke Fabrik



www.KaiLapTech.com

www.KaiLapTech.com

Professioneller Service



www.KaiLapTech.com

www.KaiLapTech.com

Versprochene Lieferung



www.KaiLapTech.com

www.KaiLapTech.com



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.