

KLT-USB-0535 V1**5MP 0535 OmniVision OV5648 Autofokus USB 2.0 Kameramodul**

KLT-USB-0535 V1 ist ein 5-MP-USB-Kameramodul mit Autofokus, das auf einem 1/4-Zoll-OV5648-Bildsensor basiert. Der Autofokus erfasst Bilder aus unterschiedlichen Entfernungen klar und deutlich. Es liefert ultrascharfe Hochgeschwindigkeitsbilder mit 2K-Auflösung.

Die Kamera verfügt über eine spezielle Hochleistungs-Autofokusfunktion, die eine erstklassige Bild- und Videoausgabe bietet. Dieses Kameramodul ist die ideale Lösung für Drohnen, Automobil, Landwirtschaft, medizinische Geräte und Verkehrsüberwachung.

Hauptmerkmale

- 2592 x 1944 OmniVision OV5648-Sensor
- Hochgeschwindigkeits-USB 2.0-Plug-and-Play
- MJPG- und YUV2-Ausgabeformat
- Energieeffizient
- Kompakte Größe
- UVC-kompatibel mit Windows, Linux, Betriebssystem mit UVC-Treiber
- USB-OTG-Unterstützung (On-The-Go).



KLT-USB-0535 V1

5MP 0535 OmniVision OV5648 Autofokus USB 2.0 Kameramodul

Kameramodul Nr.	KLT-USB-0535 V1
Auflösung	5MP
Bildsensor	OV5648
Sensorart	1/4"
Pixel Größe	1.4 um x 1.4 um
EFL	3.32 mm
F.NO	2.80
Pixel	2592 x 1944
Betrachtungswinkel	68°(DFOV)
Linsenabmessungen	8.50 x 8.50 x 5.80 mm
Modultyp	Autofokus
Linsenmodell	KLT-LENS-0535 V1
Schnittstelle	USB 2.0
Ausgabeformat	MJPEG / YUV2
Automatische Steuerung	Sättigung, Kontrast, Schärfe Weißabgleich, Belichtung
Audio	Optional
Automatische Steuerung	DC 5V
Arbeitsstrom	Max 500mA
PCB-Größe	60 x 9 mm
Systemkompatibilität	Windows XP (SP2, SP3), Vista, 7, 8, 10, 11 Android, Mac OS, Linux or OS mit UVC Driver Raspberry Pi by USB Port
Software für USB-Kamera	AMCAP, Webcam Viewer, V4L2 Controls Contacam, VLC Player, MotionEye OS iSpy, ZoneMider, Yawcam
Linsentyp	650 nm IR-Schnitt
Betriebstemperatur	-30°C to +70°C
USB-Kabel	KLT-Cable-U018

Breite Kompatibilität mit Windows, Android, Mac OS, Linux oder Raspberry Pi



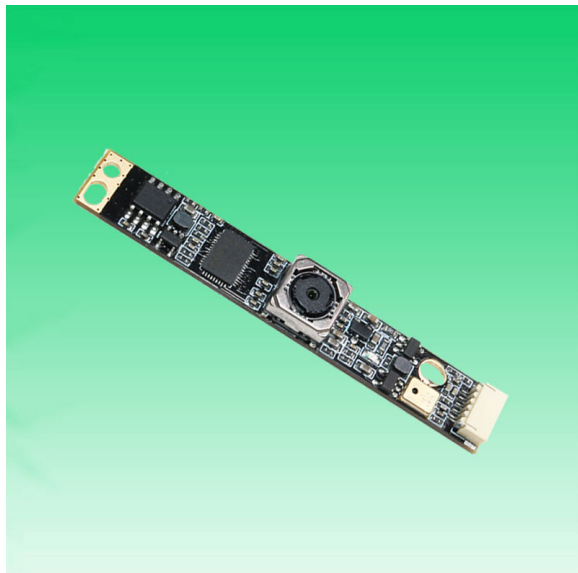
www.KaiLapTech.com sales@KaiLapTech.com Tel: (852) 6908 1256 Fax: (852) 3017 6778

**KLT-USB-0535 V1****5MP 0535 OmniVision OV5648 Autofokus USB 2.0 Kameramodul**

Ansicht von oben



Seitenansicht



Untersicht



Gegenstecker

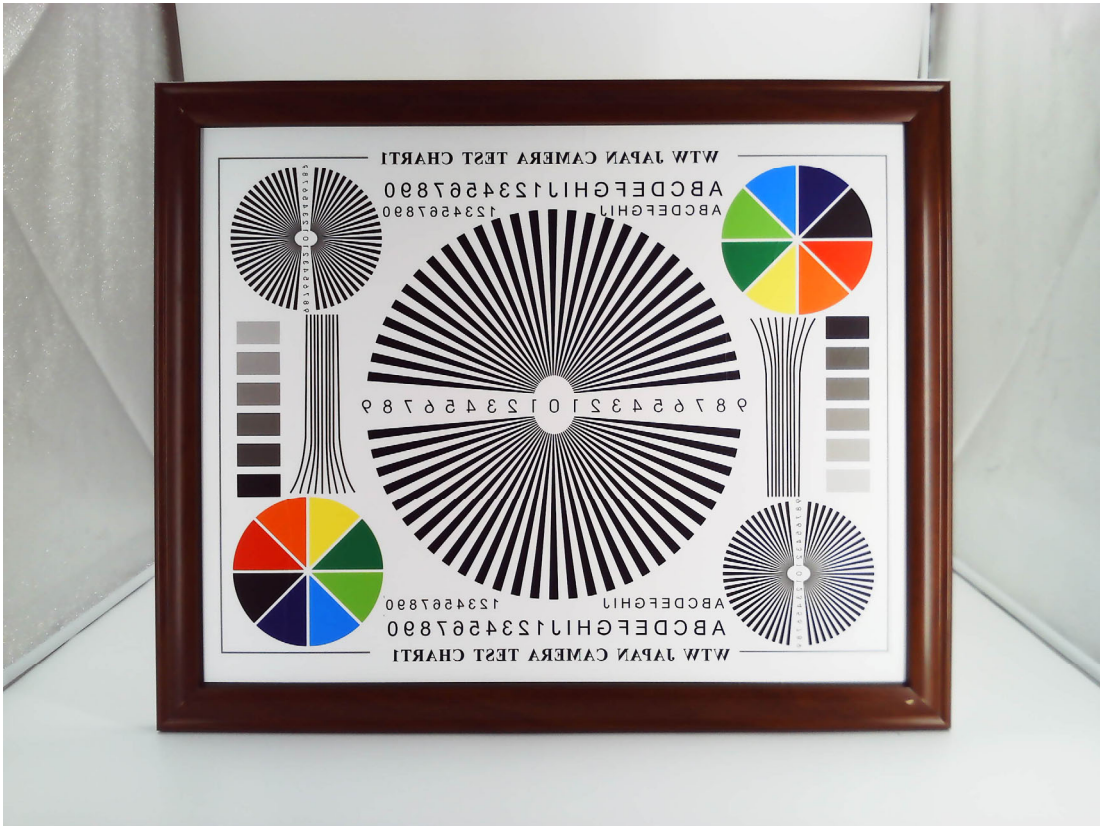
KLT-USB-0535 V1

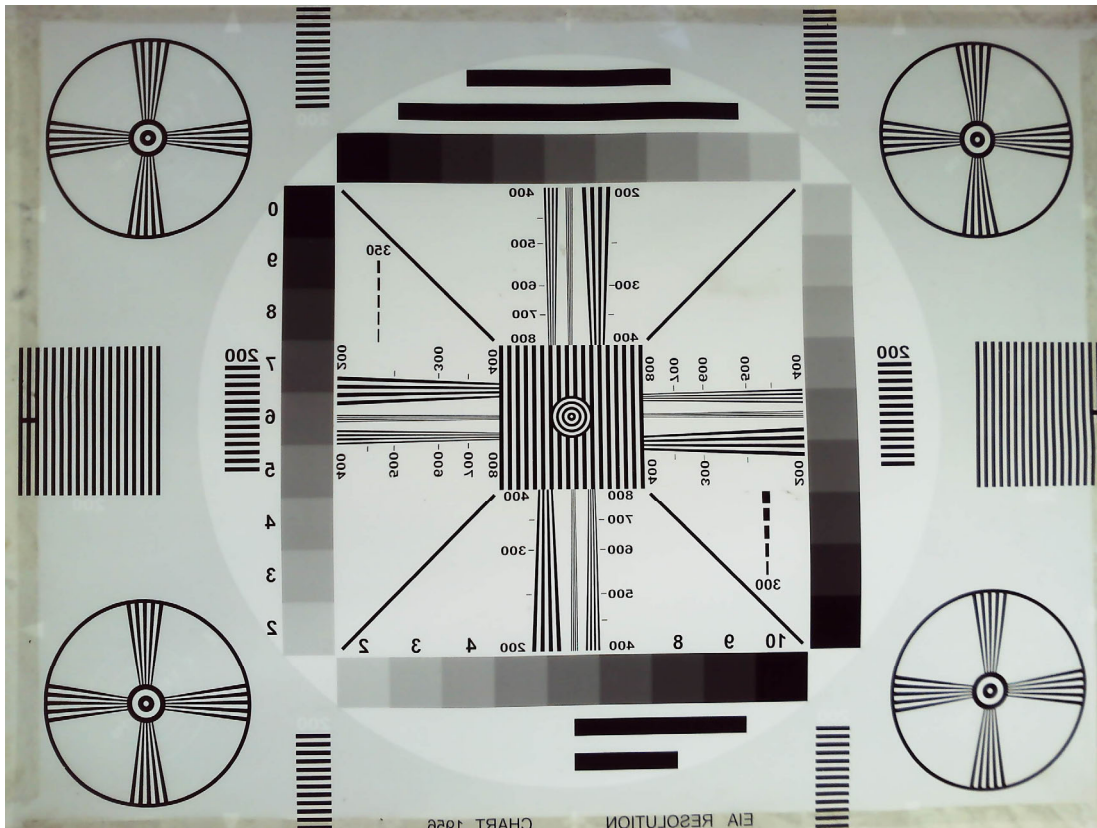
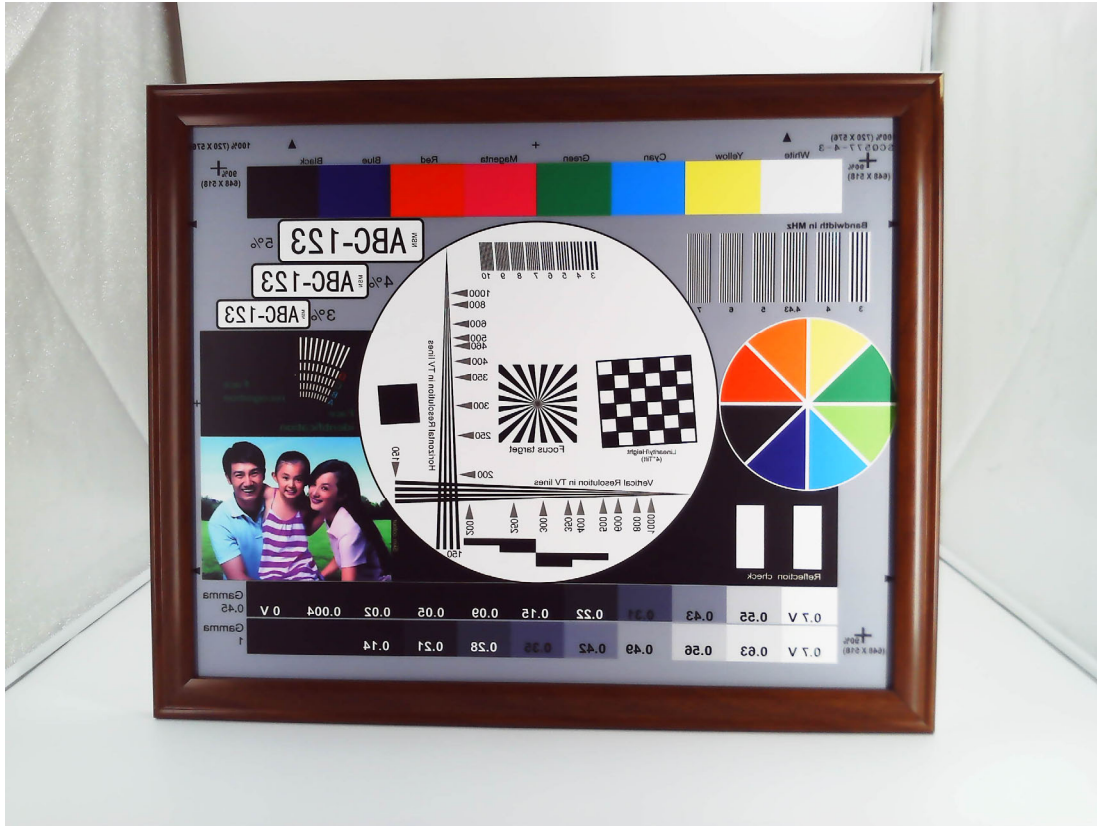
5MP 0535 OmniVision OV5648 Autofokus USB 2.0 Kameramodul

FORMAT	RESOLUTION	FRAME RATE
		USB 2.0
MJPEG	640 x 480 (VGA)	30 FPS
	1280 x 720 (720P)	30 FPS
	1920 x 1080 (1080P)	30 FPS
	2592 x 1944 (5MP)	15 FPS
YUY2	640 x 480 (VGA)	20 FPS
	1280 x 720 (720P)	10 FPS
	1920 x 1080 (1080P)	5 FPS
	2592 x 1944 (5MP)	2 FPS





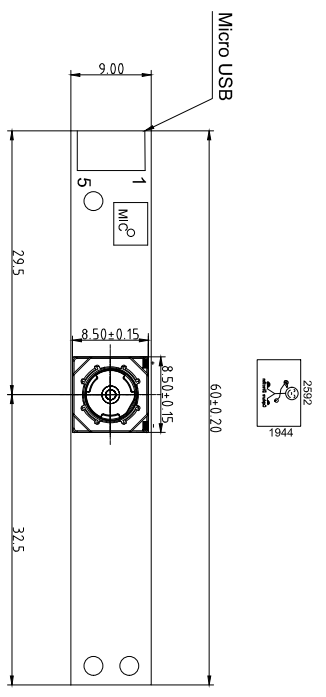




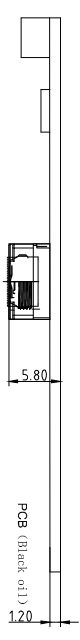


Information			Date
Version	Information	Date	
V1.0	First Version	8-19-2022	

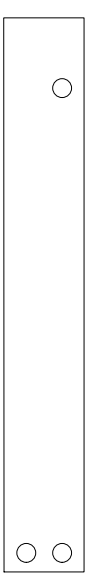
PIN5	DGND
PIN4	DGND
PIN3	DP
PIN2	DM
PIN1	USB5V



TOP VIEW



SIDE VIEW



BOTTOM VIEW

Parameter:

1、Sensor specification:

Image Sensor: OV5648
 Pixel: 1.4umx1.4um
 Lens Type: 1/4
 Important Voltage Description: DC 5V
 (external power supply):

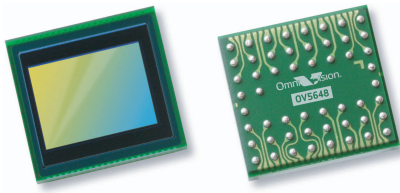
2、Lens specification:

FOV: 68°(D)
 F/NO: 2.8
 TV distortion: <1.0%
 Focal length: 3.32mm
 Composition: 4P+IR FILTER
 IR Cut Coating: 650nm±10nm@50%

Kai Lap Technologies Group Ltd

Designed By	Kevin	Model Name:	KLT-USB-0535 V1
Checked By	Jacky	Projection Type:	Third Angle

Unit:	mm	Material:	-----
Scale:	1:1	Sheet:	1 of 1
Version:	1/0		



OV5648 5-megapixel product brief



Cost-Efficient 5-Megapixel Camera Solution for Mainstream Mobile Devices



available in
a lead-free
package

The OV5648 is a cost-efficient, high performance 5-megapixel CameraChip™ sensor for smartphones and tablets. Utilizing OmniVision's latest 1.4-micron OmniBSI+™ pixel architecture, the OV5648 combines a reduced die size with improved quality photography and high-definition (HD) video, making it ideally suited for mainstream mobile applications.

OmniVision's powerful new OmniBSI+ pixel architecture offers significant performance improvements over our original OmniBSI™ architecture, including a 60 percent increase in full-well capacity and a significant improvement in low-light sensitivity. With OmniBSI+, the 1/4-inch OV5648 is capable of capturing high quality still images as well as 720p HD video at 60 frames per second (fps) and 1080p HD video at 30 fps.

The sensor supports a two-lane MIPI interface, and provides full-frame, windowed or binned 10-bit images in RAW RGB format with complete user control over

formatting and output transfer. It offers defective pixel canceling and all required automatic image control functions, including automatic exposure control, automatic gain control, automatic white balance, and automatic black level calibration.

A secondary image sensor may be connected to the OV5648 enabling a Video-in-Video (ViV) feature in which the secondary image is overlaid to the OV5648 output video. The combined video is streamed out over the MIPI interface. A bypass mode allows a secondary sensor to utilize the OV5648 MIPI interfaced baseband.

The OV5648 can fit into a 6 x 6 mm fixed focus camera module with a z-height of less than 4.5 mm.

Find out more at www.ovt.com.

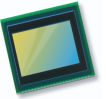
Applications

- Cellular and Picture 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)
- optical size of 1/4"
- automatic image control functions:
 - automatic exposure control (AEC)
 - automatic gain control (AGC)
 - automatic white balance (AWB)
 - 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
- defective pixel canceling
- support for output formats: 8-/10-bit raw RGB data
- support for video or snapshot operations
- support for LED and flash strobe mode
- support for internal and external frame synchronization for frame exposure mode
- support for horizontal and vertical sub-sampling
- standard serial SCCB interface
- MIPI interface (two lanes)
- Video-in-Video (ViV) and bypass support for secondary sensor
- 32 bytes of embedded one-time programmable (OTP) memory
- on-chip phase lock loop (PLL)
- embedded 1.5V regulator for core power
- programmable I/O drive capability, I/O tri-state configurability
- support for black sun cancellation

OV5648



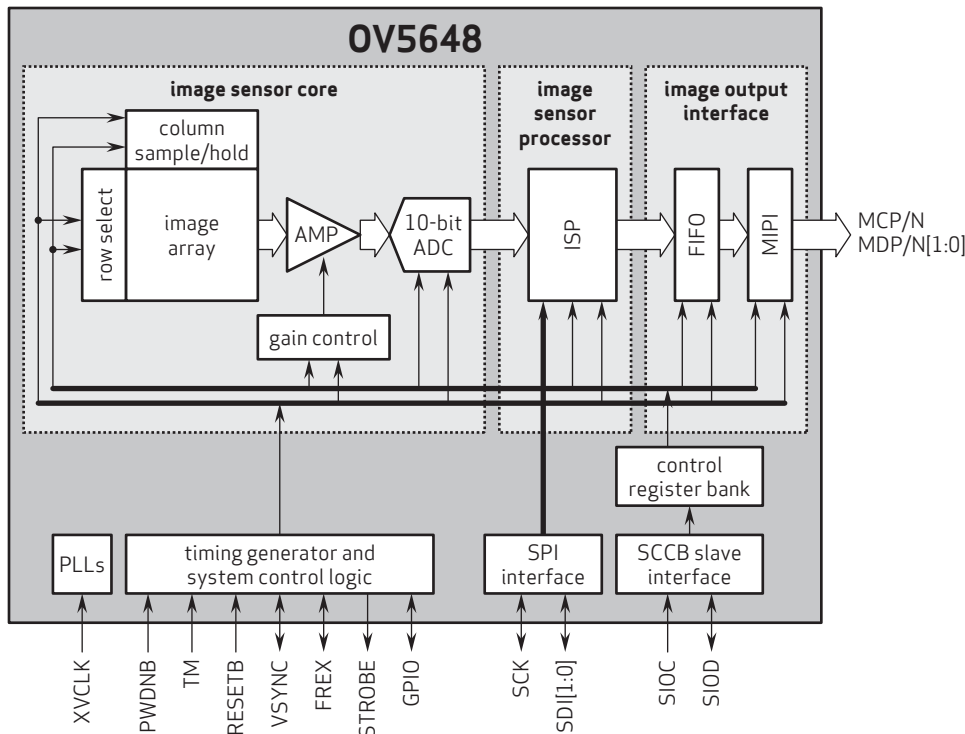
Ordering Information

- OV05648-A53A**
(color, lead-free, 53-pin CSP3)
- OV05648-G04A**
(color, chip-probing, 200 μm backgrinding, reconstructed wafer)

Product Specifications

- active array size:** 2592 x 1944
- max S/N ratio:** 36 dB
- power supply:**
 - core: 1.5V \pm 5% (with embedded 1.5V regulator)
 - analog: 2.6 - 3.0V (2.8V typical)
 - I/O: 1.7 - 3.0V
- power requirements:**
 - active: 219 mW
 - standby: 36 μW
- 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 output
- lens size:** 1/4"
- lens chief ray angle:** 29.1°
- input clock frequency:** 6 - 27 MHz
- dynamic range:** 72 dB @ 8x gain
- maximum image transfer rate:**
 - QSVGA (2592x1944): 15 fps
 - 1080p: 30 fps
 - 960p: 45 fps
 - 720p: 60 fps
 - VGA (640x480): 90 fps
- sensitivity:** 690 mV/lux-sec
- shutter:** rolling shutter
- pixel size:** 1.4 μm x 1.4 μm
- dark current:** 0.7 mV/s @ 50°C junction temperature
- image area:** 3673.6 μm x 2738.4 μm
- package/die dimensions:**
 - CSP3: 5010 μm x 4810 μm
 - COB: 5000 μm x 4800 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 VarioPixel are registered trademarks of OmniVision Technologies, Inc. CameraChip and OmniBSI+ are trademarks of OmniVision Technologies, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

OmniVision



Kameraanwendungen

your BEST camera module partner



Autopilot



Live-Streaming



Videokonferenz



Biometrische Eye-Tracker-Erkennung



Maschinelles Sehen



Agrarmonitor



Nachtsichtsicherheit



Drohnen- und Sport-Adleraugen



Interaktive Haustierkamera

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



your BEST camera module partner

Kameraanwendungen



IMAGING DEVICES





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



Kamera-Zuverlässigkeitstest

Reliability Inspection Item		Testmethode	Akzeptanzkriterium	
Kategorie	Artikel			
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
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	Follows Approval Data Sheet	
	Breite	Das bloße Auge	Follows Approval Data Sheet	
	Länge	Das bloße Auge	Follows Approval Data Sheet	
	Gesamt	Das bloße Auge	Follows Approval Data Sheet	



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 Kameras



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 Tablettis legen



Schaumstoffplatten sind etwas
größer als Tablettis



Legen Sie Schaumstoffplatten und
Tablettis in die Schachtel



Schaumstoffplatten sind eng anliegende Box





Paketlösung für kleine Bestellungen

Legen Sie die Schaumstoffplatten und
Tablets in die kleine Schachtel



Schaumstoffplatten passen gut in
die kleine Box



Paket in kleiner Box für den Versand



Legen Sie kleine Kartons in größere Kartons





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





Connectors Large Order Package Solution

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.

**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



Professioneller Service



Versprochene Lieferung



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.