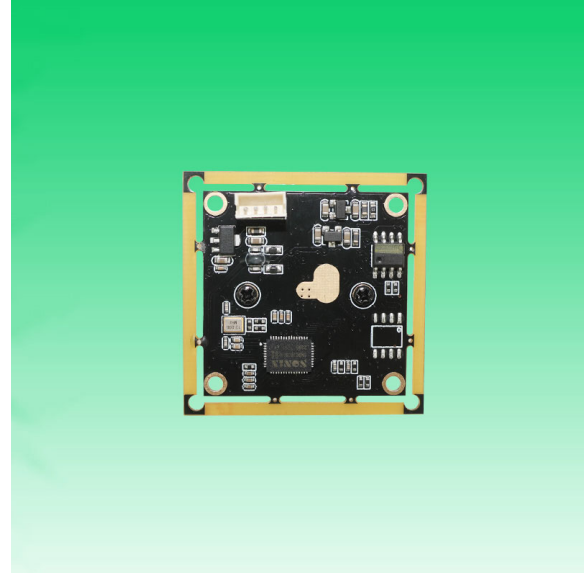


KLT-USB-0318 V1**2.13MP 0318 Sony IMX291 M12 Festfokus USB 2.0 Kameramodul**

KLT-USB-0318 V1 ist ein 2,13 MP USB-Kameramodul mit festem Fokus basierend auf einem 1/2,8" IMX291-Bildsensor. Es liefert ultrascharfe Bilder mit hoher Geschwindigkeit und 1080P-Auflösung. Der S-Mount-Objektivhalter (M12) ermöglicht es Kunden, je nach Anwendung unterschiedliche Objektive auszuwählen. Dieses Kameramodul ist die ideale Lösung für Gesichtserkennung, Identitätserkennung, Automobilindustrie und Zugangskontrolle.

Hauptmerkmale

- 2K-Auflösung (1920 x 1080) Sony IMX291-Sensor
- Hochgeschwindigkeits-USB 2.0 Plug & Play
- MJPEG- und YUV2-Ausgabeformat
- Geringer Stromverbrauch
- Kompakte Größe
- UVC-kompatibel mit Windows, Linux, OS mit UVC-Treiber
- USB OTG (On-The-Go)-Unterstützung



KLT-USB-0318 V1

2.13MP 0318 Sony IMX291 M12 Festfokus USB 2.0 Kameramodul

Kameramodul Nr.	KLT-USB-0318 V1
Auflösung	2.13MP
Bildsensor	IMX291
Sensorart	1/2.8"
Pixel Größe	2.9 um x 2.9 um
EFL	3.60 mm
F.NO	3.00
Pixel	1920 x 1080
Betrachtungswinkel	96.0°(DFOV) 80.0°(HFOV) 65.0°(VFOV)
Linsenabmessungen	14.00 x 14.00 x 20.60 mm
Modultyp	Fester Fokus
Schnittstelle	USB 2.0
Ausgabeformat	MJPEG / YUV2
Automatische Steuerung	Sättigung, Kontrast, Schärfe Weißabgleich, Belichtung
Audio	Optional
Eingangsspannung	DC 5V
Arbeitsstrom	Max 500mA
PCB-Größe	38.00 x 38.00 mm / 32.00 x 32.00 mm
Systemkompatibilität	Windows XP (SP2, SP3), Vista, 7, 8, 10, 11 Android, Mac OS, Linux or OS with UVC-Treiber Raspberry Pi über USB-Anschluss
Software für USB-Kamera	AMCAP, Webcam Viewer, V4L2 Controls Contacam, VLC Player, MotionEye OS iSpy, ZoneMider, Yawcam
Objektivtyp	650 nm IR-Schnitt
Betriebstemperatur	-30°C to +85°C
USB-Kabel	USB Cable

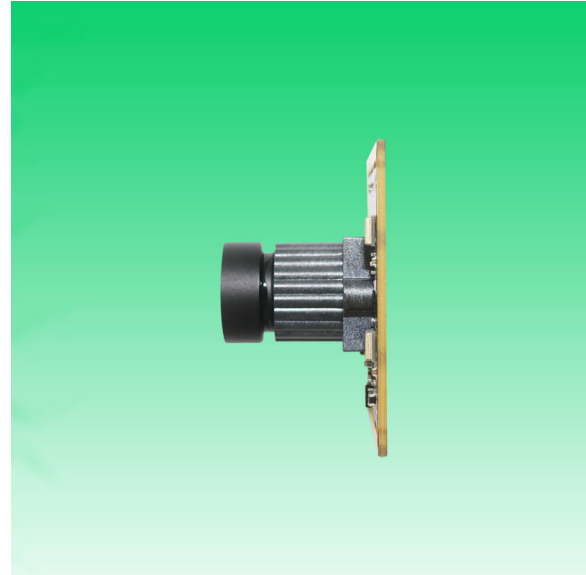
Breite Kompatibilität mit Windows, Android, Mac OS, Linux oder Raspberry Pi



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

KLT-USB-0318 V1**2.13MP 0318 Sony IMX291 M12 Festfokus USB 2.0 Kameramodul**

Ansicht von oben



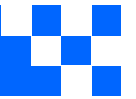
Seitenansicht



Untersicht

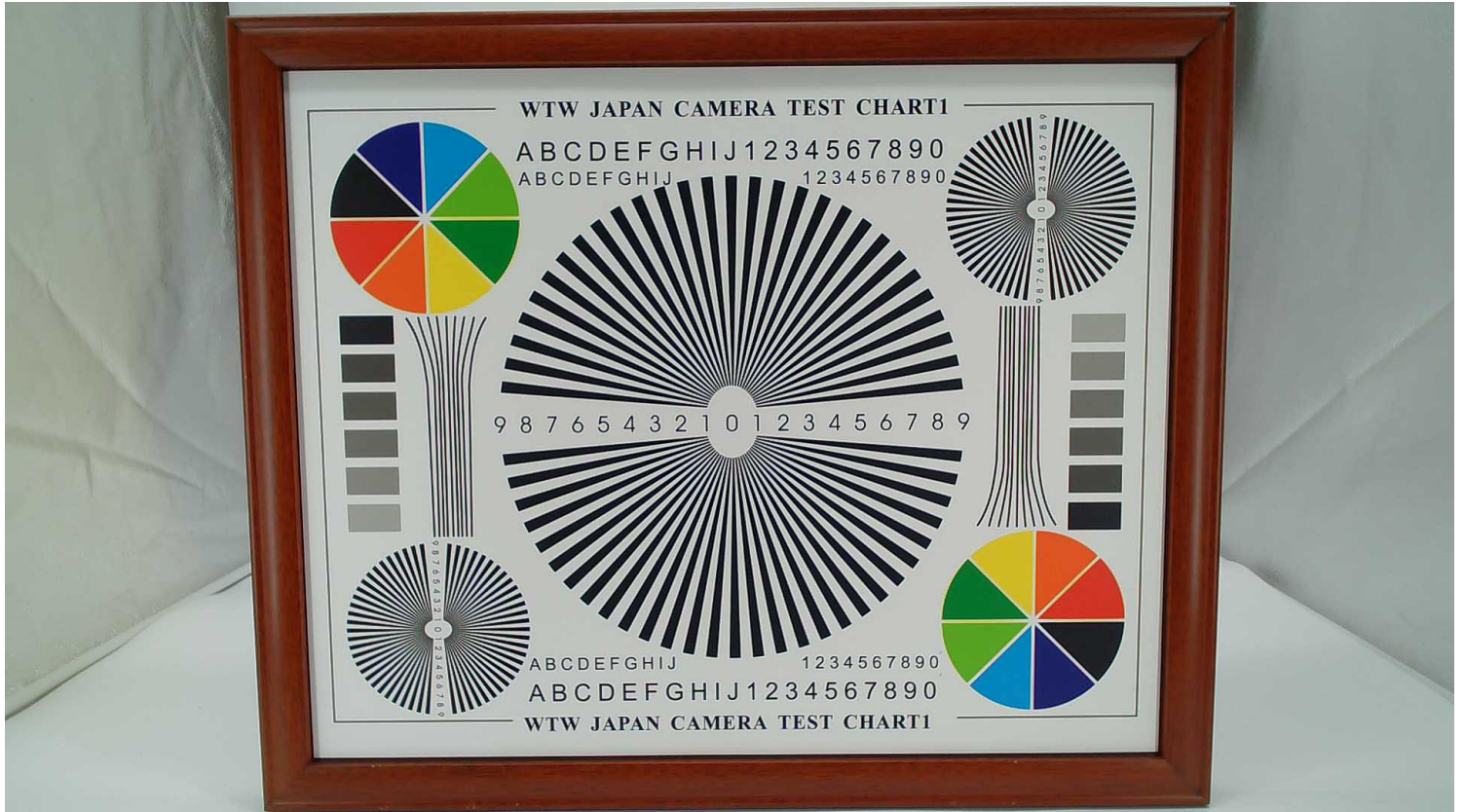


USB-Kabel

**KLT-USB-0318 V1****2.13MP 0318 Sony IMX291 M12 Festfokus USB 2.0 Kameramodul**

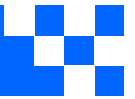
FORMAT	RESOLUTION	FRAME RATE
		USB 2.0
MJPEG	640 x 480 (VGA)	30 FPS
	1280 x 720 (720P)	30 FPS
	1920 x 1080 (1080P)	30 FPS
YUV2	640 x 480 (VGA)	30 FPS
	1280 x 720 (720P)	10 FPS
	1920 x 1080 (1080P)	5 FPS



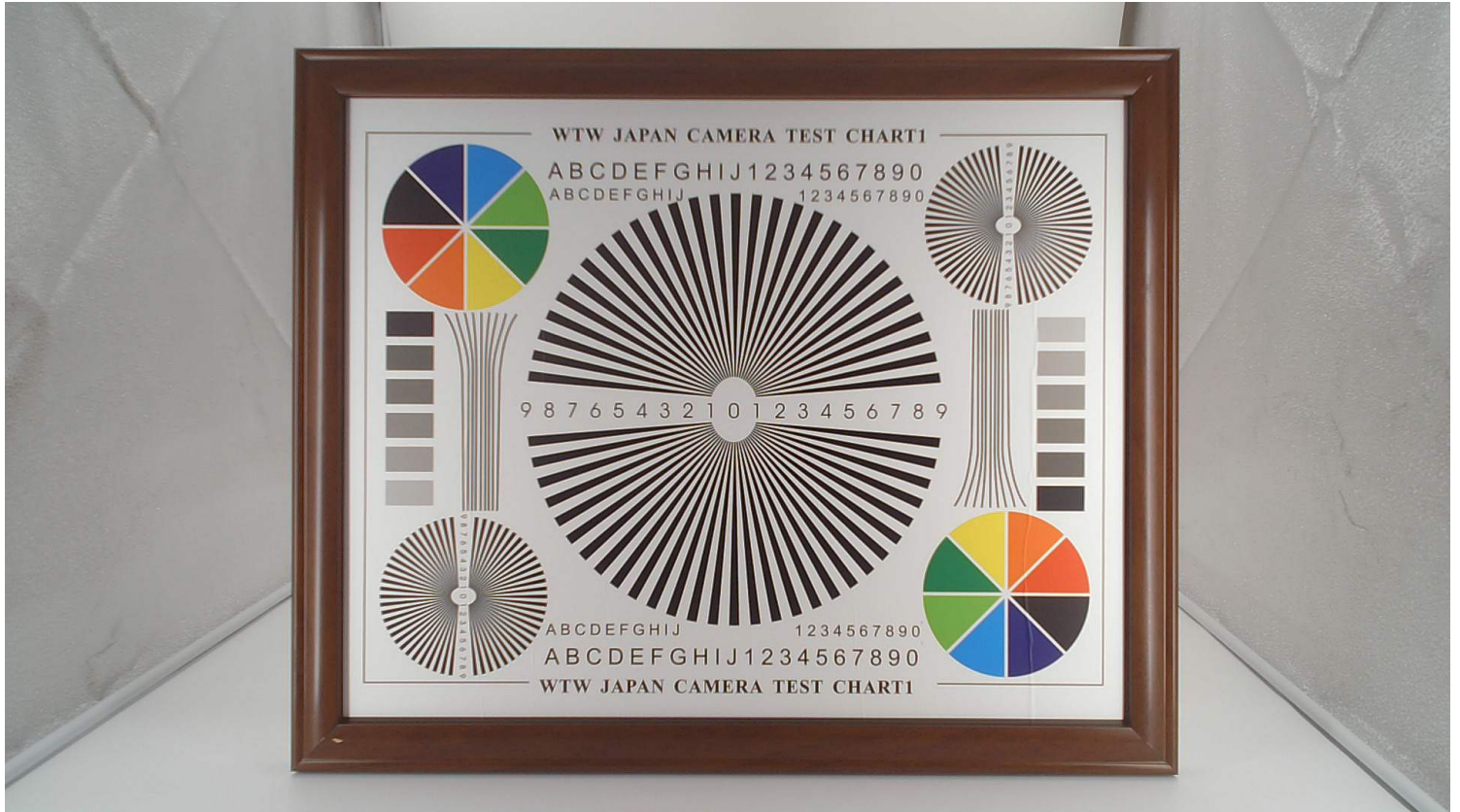
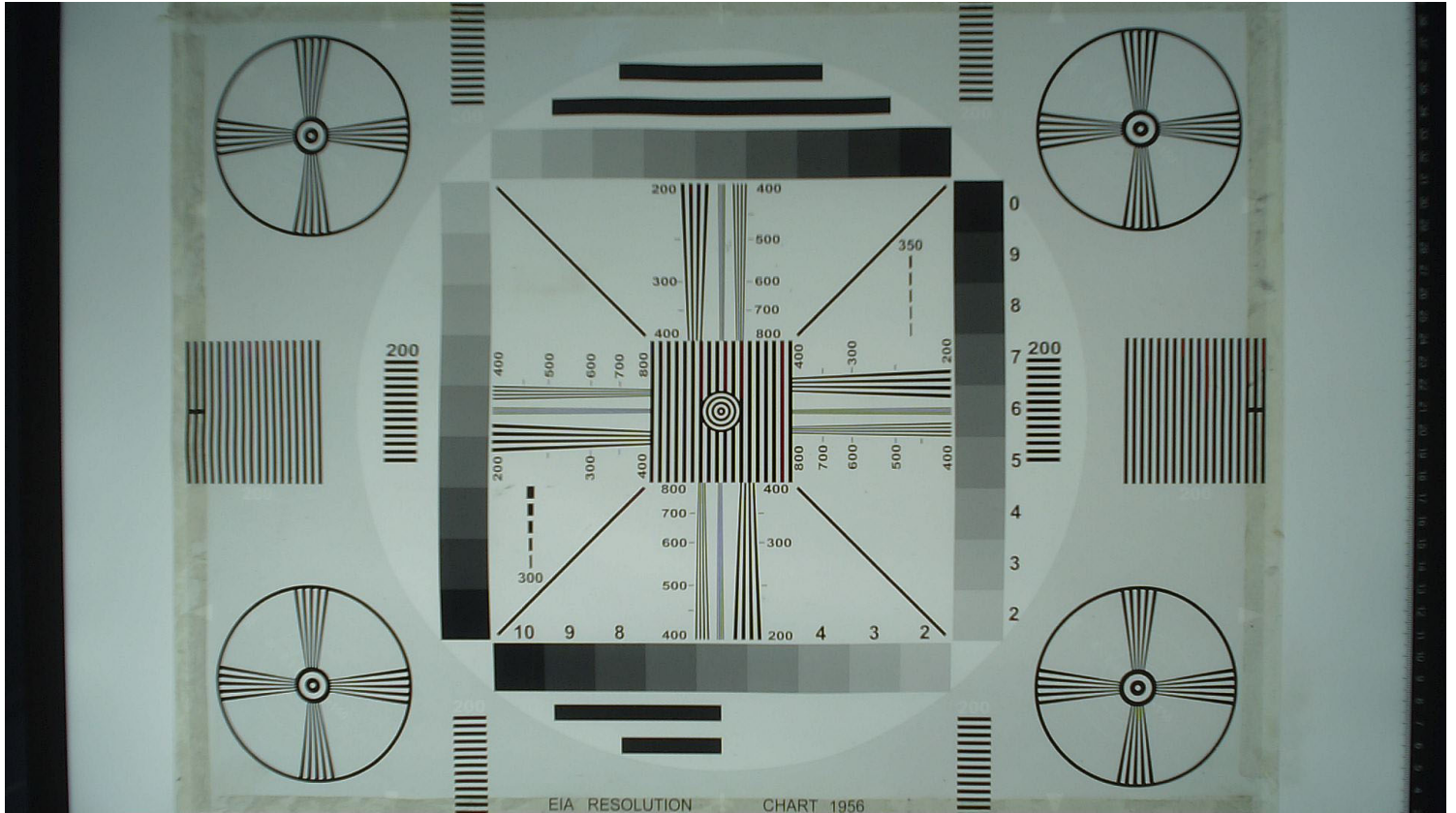


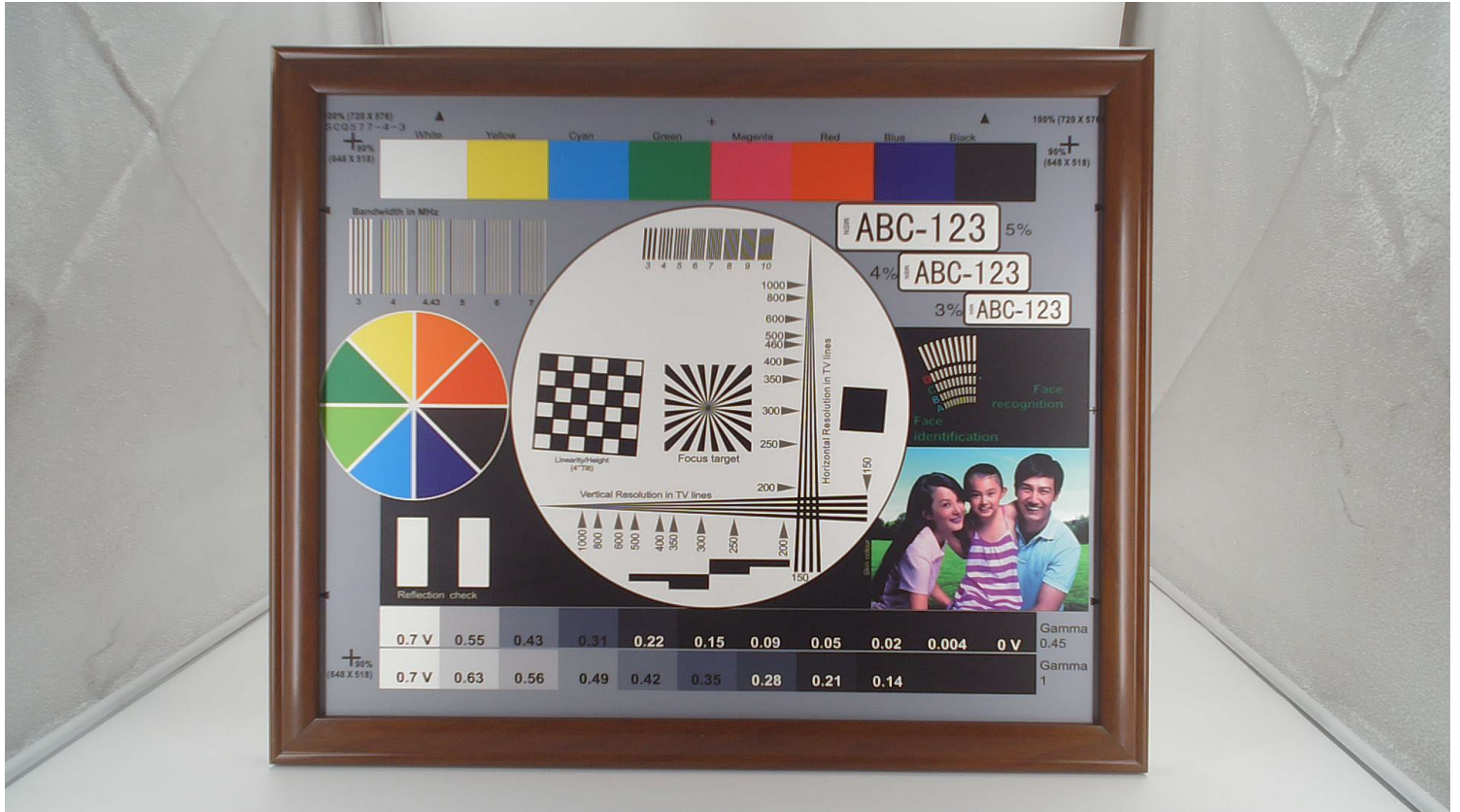


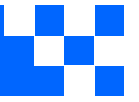




your BEST camera module partner



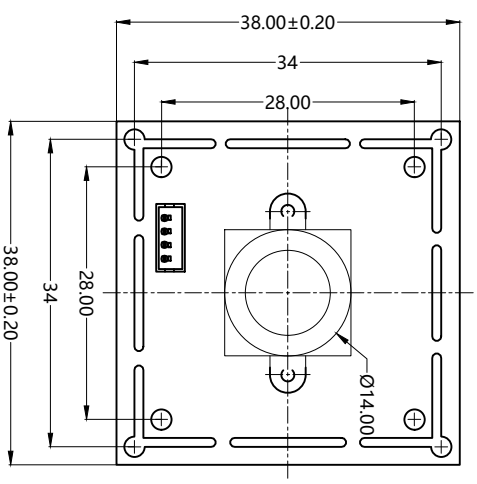
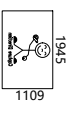




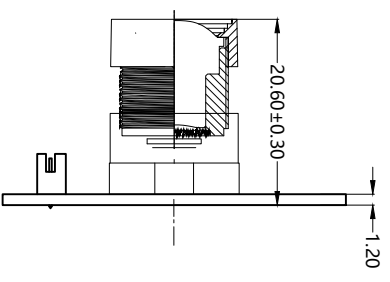
your BEST camera module partner



Version	Information
V1.0	First Version



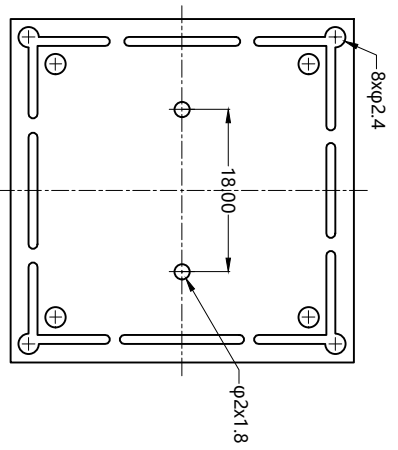
TOP VIEW



PH1.5 top entry type, 4 PINS

DGND	DP	DM	USBSV
P4	P3	P2	P1

SIDE VIEW



BOTTOM VIEW

Parameter:

- Sensor specification:**
- Image Sensor:** IMX291
- Pixel:** 2.9um*2.9um
- Lens Type:** 1/2.8
- Important Voltage Description:**

2、Lens specification:

- FOV:** 96°(D);80°(H);65°(V)
- F/NO.:** 3.0%
- Optical distortion:** <0.35%
- Focal length:** 3.6mm
- Composition:** 2G2P+IR FILTER
- IR Cut Coating:** 650nm±10nm@50%

Kai Lap Technologies Group Ltd

Designed By

Kevin

Model Name:

KLT-USB-0318 V1

Checked By

Jacky

Projection Type:

Unit: mm
Date: 6/25/2024



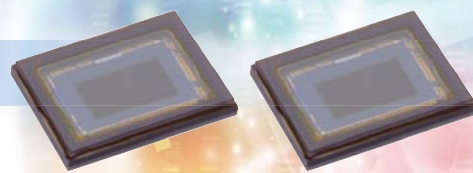
Scale: 1:1

Sheet: 1 of 1

Version: 1/0

IMX290LQR, IMX291LQR

Diagonal 6.46 mm (Type 1/2.8) Square Pixel Array
Color CMOS Image Sensor



Back-Illuminated CMOS image Sensors with Improved Visible Light and Near Infrared Sensitivity that Support 1080p

Sony has developed the approx. 2.13M effective pixel back-illuminated CMOS image sensors IMX290LQR and IMX291LQR with improved sensitivity in the visible-light and near infrared light regions for industrial applications.

A new 2.9 μm -square unit pixel has been developed that combines a back-illuminated structure with technology for improving near infrared sensitivity to further enhance picture quality at low illumination while at the same time realizing Full HD cameras for industrial applications. This realizes two or

more times the sensitivity in the visible-light region and three or more times the sensitivity in the near infrared light region than that of the existing Sony product (IMX236LQJ)*¹. In addition, two types of WDR (Wide Dynamic Range) technology are also provided to further improve imaging performance.

The new lineup includes the two types of the IMX290LQR, which has the DOL (Digital Overlap) -WDR function and the IMX291LQR, which does not have the DOL-WDR function.

*¹ See the New Product Information released in September 2013.

- Back-illuminated structure with 2.9 μm -square unit pixel
- High sensitivity characteristics (two or more times that of the existing product)
- Improved sensitivity in the near infrared light region (three or more times that of the existing product)
- Supports WDR (multiple exposure WDR, DOL-WDR)
- Versatile interface (CMOS parallel, low-voltage LVDS serial, MIPI CSI-2)

Exmor R

* Exmor R is a trademark of Sony Corporation. The Exmor R is a Sony's CMOS image sensor with significantly enhanced imaging characteristics including sensitivity and low noise by changing fundamental structure of ExmorTM pixel adopted column parallel A/D converter to back-illuminated type.

STARVIS

*STARVIS is a trademark of Sony Corporation. The STARVIS is back-illuminated pixel technology used in CMOS image sensors for surveillance camera applications. It features a sensitivity of 2000 mV or more per 1 μm^2 (color product, when imaging with a 706 cd/m² light source, F5.6 in 1 s accumulation equivalent), and realizes high picture quality in the visible-light and near infrared light regions.

Back-Illuminated Structure + Improved Sensitivity in the Near Infrared Light Region

Good sensitivity characteristics at low illumination and in the near infrared light region are a required performance of cameras for industrial applications. These new image sensors use a back-illuminated structure and also have an expanded photodiode area, which simultaneously improve sensitivity in both light regions compared to the existing front-illuminated structure.

In addition, the new image sensors realize improved sensitivity characteristics two or more times in the visible-light region and three or more times in the near infrared light region (850 nm) compared to the existing Sony product (IMX236LQJ) with the same pixel size and increased sensitivity in the near infrared light region (Photograph 2).

WDR Function

The IMX290LQR supports both multiple exposure and DOL-type WDR functions. (The IMX291LQR supports only the multiple exposure-type WDR function.)

The multiple exposure-type WDR function outputs one set of two or four frames with different exposure times. In this case, the gain can also be set separately for each frame in addition to the exposure time.

The DOL-type WDR function outputs the data for up to three frames with different storage times line by line. By performing special signal processing with an ISP (Image Signal Processor) or other device at the image sensor rear-end, this enables improvement of picture quality under low illumination compared to the multiple exposure-type WDR function.

Versatile interface

The IMX290LQR and IMX291LQR are equipped with three different types of output interface (low-voltage LVDS serial, MIPI CSI-2, CMOS parallel) to meet diverse needs. The low-voltage LVDS serial interface has a maximum output data rate of 445.5 Mbps/ch and the number of output channels

can be selected from 2ch, 4ch or 8ch. The MIPI CSI-2 interface has a maximum output data rate of 891 Mbps/lane and the number of output channels can be selected from 2 lanes or 4 lanes. The CMOS parallel interface has a maximum output data rate of 74.25 Mpixels/s.

< Photograph 1 > IMX290LQR Sample Image

Condition: 400 lx F1.4 (Full HD image, 60 frames/s)



IMX290LQR (Internal gain 0 dB)

< Photograph 2 > Comparisons with the Existing Sony Product

Condition1: 0.08 lx F1.4 (Full HD image, 30 frames/s)



Existing IMX236LQJ
Internal gain 48 dB



IMX290LQR
Internal gain 63 dB

Condition 2: 0 lx (850 nm IR) F1.4 (Full HD image, 30 frames/s)



Existing IMX236LQJ
Internal gain 0 dB



IMX290LQR
Internal gain 0 dB

< Table 1 > Device Structure

Item	IMX290LQR / IMX291LQR	
Output Image size	Diagonal 6.46 mm (Type 1 / 2.8) (Full HD mode) Diagonal 4.31 mm (Type 1 / 4.2) (HD720p mode)	
Number of effective pixels	1945 (H) × 1097 (V) approx. 2.13M pixels 1305 (H) × 729 (V) approx. 0.95M pixels	
Unit cell size	2.9 μm (H) × 2.9 μm (V)	
Optical blacks	Horizontal	Front: 0 pixels, rear: 0 pixels
	Vertical	Front: 10 pixels, rear: 0 pixels
Input drive frequency	74.25 MHz / 37.125 MHz	
Package	110-pin LGA	
Supply voltage V_{DD} (Typ.)	2.9 V / 1.8 V / 1.2 V	

< Table 2 > Image Sensor Characteristics

Item	Value	Remarks
Sensitivity (F5.6)	Typ.	1300 mV 1/30s accumulation
Saturation signal	Min.	914 mV $T_j = 60^\circ\text{C}$

< Table 3 > Basic Drive Mode

Drive mode	Interface	ADC	Frame rate (Max.)	Bit rate (Max.)
Full HD 1080p	Low voltage LVDS serial 8 ch	10 bit	120 frame/s	445.5 Mbps/ch
	Low voltage LVDS serial 8 ch	12 bit	60 frame/s	222.75 Mbps/ch
	CSI-2 4 lane	10 bit	120 frame/s	891 Mbps/lane
	CSI-2 4 lane	12 bit	60 frame/s	445.5 Mbps/lane
HD720p	CMOS parallel	10 bits / 12 bits	30 frame/s	74.25 Mpixel/s
	Low voltage LVDS serial 4 ch	10 bit	120 frame/s	594 Mbps/ch
	Low voltage LVDS serial 4 ch	12 bit	60 frame/s	297 Mbps/ch
	CSI-2 4 lane	10 bit	120 frame/s	594 Mbps/lane
	CSI-2 4 lane	12 bit	60 frame/s	297 Mbps/lane
	CMOS parallel	10 bits / 12 bits	60 frame/s	74.25 Mpixel/s

*Sony reserves the right to change products and specifications without prior notice.



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 Tablettts legen



Schaumstoffplatten sind etwas
größer als Tablettts



Legen Sie Schaumstoffplatten und
Tablettts 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.