

IMT-FIC50A12F-C10-L67 V1.1

50MP Samsung S5KJN1SQ03 Interfaz MIPI Foco fijo Módulo de cámara



Vista frontal



Vista trasera

Especificaciones

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Módulo de cámara No. | IMT-FIC50A12F-C10-L67 V1.1 |
| Resolución | 50MP |
| Sensor de imagen | S5KJN1SQ03 |
| Tipo de sensor | 1/2.76" |
| Tamaño de píxel | 0.64 um x 0.64 um |
| EFL | 6.10 mm |
| F.NO | 2.20 |
| Pixel | 8160 x 6144 |
| Ángulo de visión | 117.2°(DFOV) 97.0°(HFOV) 79.3°(VFOV) |
| Dimensiones de la lente | 8.50 x 8.50 x 7.00 mm |
| Tamaño del módulo | 67.00 x 9.00 mm |
| Module Type | Foco fijo |
| Interfaz | MIPI |
| Controlador IC AF VCM | Ninguno |
| Tipo de lente | Corte IR de 650 nm |
| Temperatura de funcionamiento | -20°C to +85°C |
| Conector de acoplamiento | BAF04-30083-0500 |

IMT-FIC50A12F-C10-L67 V1.1

50MP Samsung S5KJN1SQ03 Interfaz MIPI Foco fijo Módulo de cámara



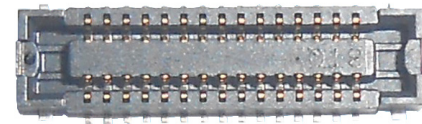
Vista superior



Vista lateral



Vista inferior

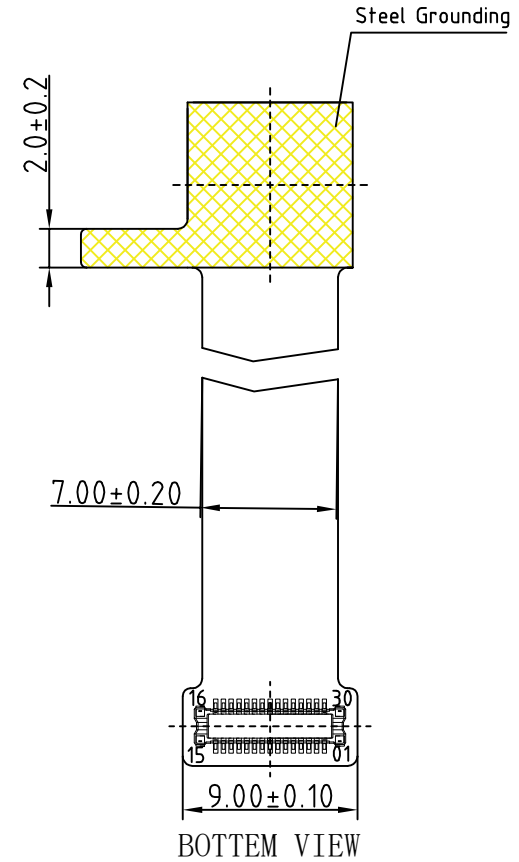
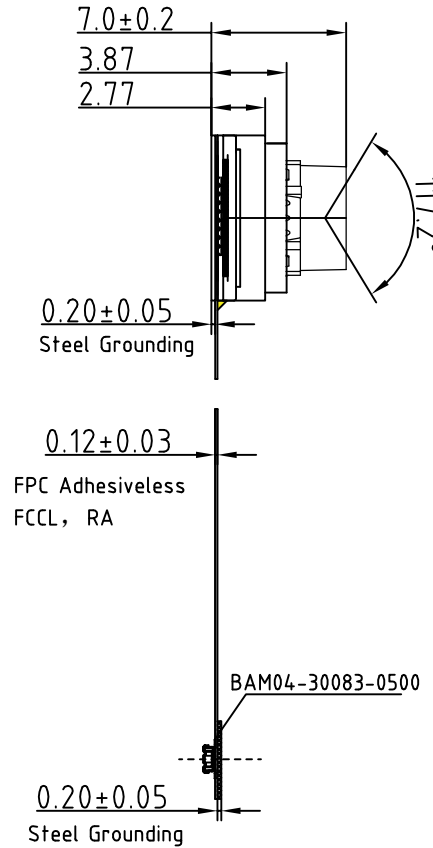
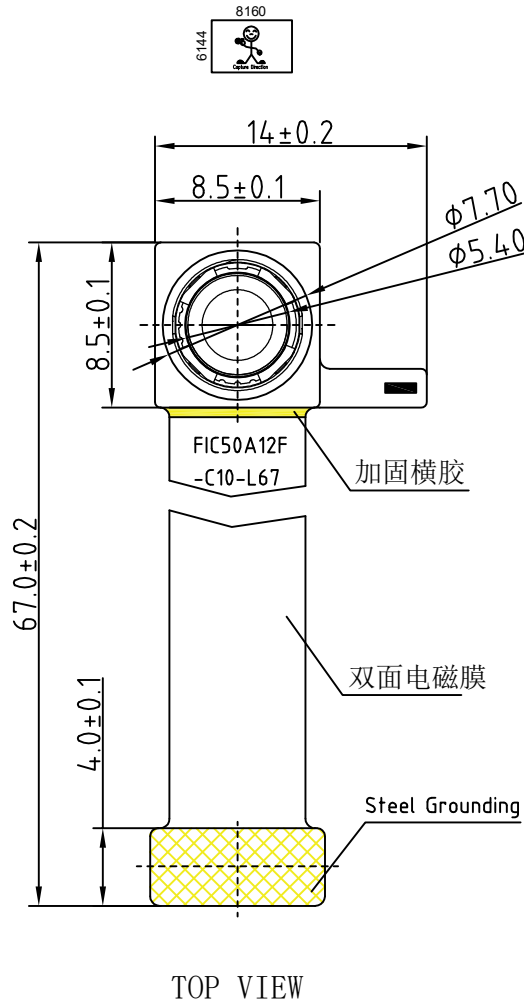


Conector de acoplamiento

ROHS

| PIN | SIGNAL |
|-----|--------|
| 1 | LED+ |
| 2 | AF_VDD |
| 3 | LED- |
| 4 | AF_GND |
| 5 | NC |
| 6 | DOVDD |
| 7 | SDA |
| 8 | SCL |
| 9 | NC |
| 10 | RESET |
| 11 | DVDD |
| 12 | AVDD |
| 13 | AGND |
| 14 | MCLK |
| 15 | DGND |
| 16 | DGND |
| 17 | MDP0 |
| 18 | MDN0 |
| 19 | DGND |
| 20 | MDP1 |
| 21 | MDN1 |
| 22 | DGND |
| 23 | MDP2 |
| 24 | MDN2 |
| 25 | DGND |
| 26 | MCP |
| 27 | MCN |
| 28 | DGND |
| 29 | MDP3 |
| 30 | MDN3 |

| Version | Mark | Information | Date |
|---------|------|---------------|------------|
| V1.1 | PD | First Version | 2023-08-29 |
| | | | |



NOTE:
The device slave address(L): Write 0x20h/Read 0x21h

Parameters:

1、Sensor specification:

Image Sensor: S5KJN1SQ03
Pixel Size: 0.64um×0.64um
Image Size: 1/2.76
AVDD电压: 2.8V, DOVDD电压: 1.8V
DVDD电压: 1.05V

2、Lens specification:

FOV: D:117.2°,H:97°,V:79.3°
F/NO.: 2.2
TV distortion: -7.05%
TTL: 6.1mm
Composition: 6P

www.InMakerTech.com

| | | | | | |
|-------------|-----------|------------------|-------------------|-----------------|--------|
| Designed By | Kevin | Model Name: | FIC50A12F-C10-L67 | | |
| Checked By | Aouly Yan | Projection Type: | Unit: | Material: ----- | |
| | | | mm | Scale: | Sheet: |
| | | Third Angle | 1:1 | 1 of 1 | 1/0 |

S5KJN1SQ03

1/2.76" 50M CMOS Image Sensor for 2x2 TetraCell RGB Bayer Pattern

Revision 0.12

Mar 2022

G5A Gl B; '7cbZXYbhU
5J D'9@97HFCB =7G'@A #198 '#VJ`mUj'Uh'&\$&&"\$*"&\$

Data Sheet

SAMSUNG ELECTRONICS RESERVES THE RIGHT TO CHANGE PRODUCTS, INFORMATION AND SPECIFICATIONS WITHOUT NOTICE.

Products and specifications discussed herein are for reference purposes only. All information discussed herein is provided on an "AS IS" basis, without warranties of any kind.

This document and all information discussed herein remain the sole and exclusive property of Samsung Electronics. No license of any patent, copyright, mask work, trademark or any other intellectual property right is granted by one party to the other party under this document, by implication, estoppel or otherwise.

Samsung products are not intended for use in life support, critical care, medical, safety equipment, or similar applications where product failure could result in loss of life or personal or physical harm, or any military or defense application, or any governmental procurement to which special terms or provisions may apply.

For updates or additional information about Samsung products, contact your nearest Samsung office.

All brand names, trademarks and registered trademarks belong to their respective owners.

© 2022 Samsung Electronics Co., Ltd. All rights reserved.

1 Product Overview

1.1 Introduction

S5KJN1SQ03 is a highly integrated 50 MP camera chip with a CMOS Image Sensor (CIS), image correction functionality and serial transmission capability using 4-lane MIPI. It is designed for fast and low-power operation to deliver full resolution capture at 10 frames per second (fps) and full field of view (4:3) 12.5 MP video at 30 fps.

S5KJN1SQ03 has 2x2 Tetra-Cell RGB Bayer pattern. Each color channel of 2x2 Tetra-Cell RGB Bayer pattern is composed of four pixels of one color filter and its shape is 2x2 square. S5KJN1SQ03 has two output modes. One is binning output mode in which the adjacent same color pixels are summed. The other is normal output mode without binning, but there are changes in the order of output sequence of the real pixel array. In normal output mode, remosaic algorithm is necessary to reconstruct normal Bayer image.

S5KJN1SQ03 is fabricated by the Samsung CMOS image sensor process, which realizes a high-efficiency and low-power photo sensor. The sensor consists of 8160x6144 effective pixels that meets the 1/2.76-inch optical format.

S5KJN1SQ03 CIS has on-chip 10-bit ADC arrays to digitize the pixel output and on-chip Correlated Double Sampling (CDS) to drastically reduce Fixed Pattern Noise (FPN). It incorporates on-chip camera functions such as dark level compensation, defect correction, exposure setting, and white balance setting.

S5KJN1SQ03 CIS is programmable through a CCI or SPI serial interface and includes on-chip One-Time Programmable (OTP) Non-Volatile Memory (NVM).

S5KJN1SQ03 is suitable for a low-power camera module with a 2.8 V/1.8 V/1.05 V power supply.

1.2 Features

S5KJN1SQ03 supports the following features:

- 50 MP sensor with 1/2.76-inch optics
- Unit pixel size: 0.64 μm
- Effective resolution: 8160 (H) \times 6144 (V)
- Active resolution: 8192 (H) \times 6176 (V)
- Color filter: 2x2 Tetra-Cell RGB Bayer pattern
- Shutter type: Electronic rolling shutter and global reset
- Max. normal frame rate: 10 fps @ Full
- Max. video frame rate: 30 fps (2x2 FDSUM) @ 12.5 MP
- Data rate: 2,150 Mbps/lane
- ADC accuracy: 10 bits
- Double Super PD for faster autofocus even in dark environments
- Dual sensor synchronize
- Interfaces
 - Fine interface frequency control using additional dedicated PLL for integration flexibility and to avoid EMI
 - MIPI CSI2: 4 lanes (2.15 Gbps per lane)
 - Output formats: RAW10
- Control interface
 - SPI interface: Four-wire serial communication circuit up to 20 MHz
 - Camera Control Interface (CCI) high-speed I2C-compatible - Two-wire serial communication circuit up to 1 MHz
- 512Bytes of On-chip OTP memory for users
- Maximum Analog Gain of x16 : Full mode
- Maximum Analog Gain of x64 : 2x2 FD sum mode
- Vertical flip and horizontal mirror mode
- 4-SUM mode support
- Mapped bad pixel correction
- Interscene DCG function
- Built-in test pattern generation
- Supply voltage: 2.8 V for analog, 1.8 V for I/O, and 1.05 V for digital core supply
- Operating temperature: -20°C to +85°C



Aplicaciones de cámaras



Piloto de conductor automatizado



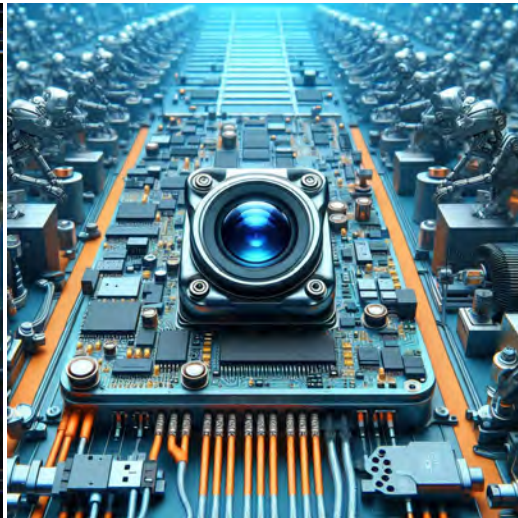
Transmisión en vivo



Video conferencia



Detección biométrica de seguimiento ocular



Visión de máquina



Monitor Agrícola



Seguridad de visión nocturna



Drones y Deportes Eagle Eyes



Cámara interactiva para mascotas



Cuadro de referencia de definición de pines del módulo de cámara

| OmniVision | Sony | Himax | Samsung | On-Semi | Aptina | Himax | GalaxyCore | PixArt | Sensores de imagen |
|---------------------------------------|------|--|---------|---------|--------|-------|------------|--------|--------------------|
| Señal de clavija | | Descripción | | | | | | | |
| DGND GND | | tierra para circuito digital | | | | | | | |
| AGND | | tierra para circuito analógico | | | | | | | |
| PCLK DCK | | Salida DVP PCLK | | | | | | | |
| XCLR PWDN XSHUTDOWN STANDBY | | Apagado activo alto con resistencia desplegable interna. | | | | | | | |
| MCLK XVCLK XCLK INCK | | reloj de entrada del sistema | | | | | | | |
| RESET RST | | restablecer activo bajo con resistencia pull-up interna | | | | | | | |
| NC NULL | | no conecta | | | | | | | |
| SDA SIO_D SIOD | | datos SCCB | | | | | | | |
| SCL SIO_C SOIC | | Reloj de entrada SCCB | | | | | | | |
| VSYNC XVS FSYNC | | Salida DVP VSYNC | | | | | | | |
| HREF XHS | | Salida DVP HREF | | | | | | | |
| DOVDD | | alimentación para circuito de E/S | | | | | | | |
| AFVDD | | alimentación para el circuito VCM | | | | | | | |
| AVDD | | alimentación para circuito analógico | | | | | | | |
| DVDD | | potencia para circuito digital | | | | | | | |
| STROBE FSTROBE | | salida estroboscópica | | | | | | | |
| FSIN | | sincronizar la señal VSYNC del otro sensor | | | | | | | |
| SID | | Entrada de ID del último bit de SCCB | | | | | | | |
| ILPWM | | indicador de salida de persiana mecánica | | | | | | | |
| FREX | | exposición de marco / obturador mecánico | | | | | | | |
| GPIO | | insumos de propósito general | | | | | | | |
| SLASEL | | Selección de dirección esclava I2C | | | | | | | |
| AFEN | | El chip CEN habilita el nivel alto activo en el controlador IC VCM | | | | | | | |
| Salida positiva del reloj MIPI | | | | | | | | | |
| MDN0 DN0 MD0N DATA_N DMO1N | | Salida negativa del primer carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MDP0 DP0 MD0P DATA_P DMO1P | | Salida positiva del primer carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MDN1 DN1 MD1N DATA2_N DMO2N | | Salida negativa del segundo carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MDP1 DP1 MD1P DATA2_P DMO2P | | Salida positiva del segundo carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MDN2 DN2 MD2N DATA3_N DMO3N | | Salida negativa del tercer carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MDP2 DP2 MD2P DATA3_P DMO3P | | Salida positiva del tercer carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MDN3 DN3 MD3N DATA4_N DMO4N | | Salida negativa del cuarto carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MDP3 DP3 MD3P DATA4_P DMO4P | | Salida positiva del cuarto carril de datos MIPI | | | | | | | |
| MCN CLKN CLK_N DCKN | | Salida negativa del reloj MIPI | | | | | | | |
| MCP CLKP MCP CLK_P DCKN | | Salida positiva del reloj MIPI | | | | | | | |
| Interfaz paralela DVP | | | | | | | | | |
| D0 DO0 Y0 | | Puerto de salida de datos DVP 0 | | | | | | | |
| D1 DO1 Y1 | | Puerto de salida de datos DVP 1 | | | | | | | |
| D2 DO2 Y2 | | Puerto de salida de datos DVP 2 | | | | | | | |
| D3 DO3 Y3 | | Puerto de salida de datos DVP 3 | | | | | | | |
| D4 DO4 Y4 | | Puerto de salida de datos DVP 4 | | | | | | | |
| D5 DO5 Y5 | | Puerto de salida de datos DVP 5 | | | | | | | |
| D6 DO6 Y6 | | Puerto de salida de datos DVP 6 | | | | | | | |
| D7 DO7 Y7 | | Puerto de salida de datos DVP 7 | | | | | | | |
| D8 DO8 Y8 | | Puerto de salida de datos DVP 8 | | | | | | | |
| D9 DO9 Y9 | | Puerto de salida de datos DVP 9 | | | | | | | |
| D10 DO10 Y10 | | Puerto de salida de datos DVP 10 | | | | | | | |
| D11 DO11 Y11 | | Puerto de salida de datos DVP 11 | | | | | | | |

Prueba de confiabilidad de la cámara

| Artículo de inspección de confiabilidad | | Método de prueba | Método de prueba | |
|---|---|---|-------------------------------|---------------------------|
| Categoría | Artículo | | | |
| Ambiental | Almacenamiento Temperatura" | Alto 60°C 96 horas | Cámara de temperatura | Ninguna situación anormal |
| | | Mínimo -20°C 96 horas | Cámara de temperatura | Ninguna situación anormal |
| | Operación Temperatura | Máxima 60°C 24 horas | Cámara de temperatura | Ninguna situación anormal |
| | | Bajo -20°C las 24 horas | Cámara de temperatura | Ninguna situación anormal |
| | Humedad | 60°C 80% 24 Horas | Cámara de temperatura | Ninguna situación anormal |
| Choque termal | Máxima 60°C 0,5 horas Mínimo -20°C 0,5 horas Ciclismo en 24 horas | Cámara de temperatura | Ninguna situación anormal | |
| Físico | Prueba de caída (Caída libre) | Sin paquete 60cm | 10 veces sobre piso de madera | Eléctricamente funcional |
| | | Con paquete 60cm | 10 veces sobre piso de madera | Eléctricamente funcional |
| | Test de vibración | 50 Hz Eje X 2 mm 30 min | Mesa de vibración | Eléctricamente funcional |
| | | 50 Hz Eje Y 2 mm 30 min | Mesa de vibración | Eléctricamente funcional |
| | | 50 Hz Eje Z 2 mm 30 min | Mesa de vibración | Eléctricamente funcional |
| Cable de tracción Prueba de fuerza | Peso de carga 4 kg 60 segundos Ciclismo en 24 horas | Máquina de prueba de tracción | Eléctricamente funcional | |
| Eléctrico | Prueba ESD | Contacto Descarga 2 KV | Máquina de prueba ESD | Eléctricamente funcional |
| | | Descarga de aire 4 KV | Máquina de prueba ESD | Eléctricamente funcional |
| | Test de envejecimiento | Encendido/apagado 30 segundos Ciclismo en 24 horas | Interruptor de alimentación | Eléctricamente funcional |
| | Conector USB | Encendido/apagado 250 veces | Conectar y desconectar | Eléctricamente funcional |



Estándar de inspección de cámara

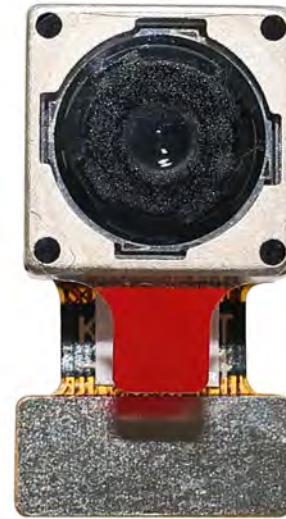
| artículo de INSPECCION | | Método de inspección | Estándar de inspección | | |
|------------------------|------------|------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Categoría | Artículo | | | | |
| Apariencia | FPC / PCB | Color | El ojo desnudo | No se permiten diferencias importantes. | |
| | | Estar rasgado / picado | El ojo desnudo | No se permite la exposición a grietas de cobre. | |
| | | Calificación | El ojo desnudo | Claro, reconocible (dentro de una distancia de 30 cm) | |
| | Poseedor | Arañazos | El ojo desnudo | No se permite la exposición interior a grietas | |
| | | Brecha | El ojo desnudo | Cumplir con el estándar de altura | |
| | | Tornillo | El ojo desnudo | Asegúrese de que se presenten los tornillos (si los hay) | |
| | | Daño | El ojo desnudo | No se permite la exposición interior a grietas | |
| | Lente | Rascar | El ojo desnudo | Sin efecto sobre el estándar de resolución | |
| | | Contaminación | El ojo desnudo | Sin efecto sobre el estándar de resolución | |
| | | Película de aceite | El ojo desnudo | Sin efecto sobre el estándar de resolución | |
| | | Cinta de cubierta | El ojo desnudo | No hay problema de apariencia. | |
| | Función | Imagen | Sin comunicacion | Tablero de prueba | No permitido |
| | | | Píxel brillante | Pizarra | No permitido en el centro de imágenes |
| Píxel oscuro | | | Pizarron | No permitido en el centro de imágenes | |
| Borroso | | | El ojo desnudo | No permitido | |
| Sin imagen | | | El ojo desnudo | No permitido | |
| Linea vertical | | | El ojo desnudo | No permitido | |
| Linea horizontal | | | El ojo desnudo | No permitido | |
| Fugas de luz | | | El ojo desnudo | No permitido | |
| Imagen parpadeante | | | El ojo desnudo | No permitido | |
| Moretón | | | Inspection Jig | No permitido | |
| Resolución | | | Chart | Sigue el estándar del cuadro de inspección saliente | |
| Color | | | El ojo desnudo | Sin problema | |
| Ruido | | | El ojo desnudo | No permitido | |
| Esquina Oscura | | | El ojo desnudo | Menos de 100 px por 100 px | |
| Resolución de color | | | El ojo desnudo | No Issue | |
| Dimensión | Altura | El ojo desnudo | Sigue la hoja de datos de aprobación | | |
| | Ancho | El ojo desnudo | Sigue la hoja de datos de aprobación | | |
| | Longitud | El ojo desnudo | Sigue la hoja de datos de aprobación | | |
| | En general | El ojo desnudo | Sigue la hoja de datos de aprobación | | |

Soluciones de paquete IMT

Módulo de cámara IMT



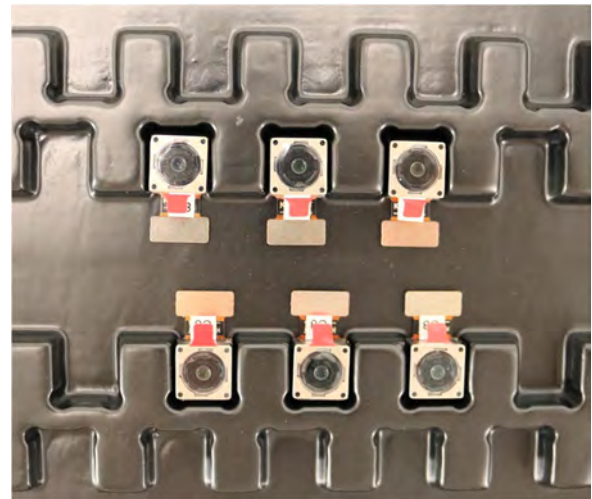
Completo con película protectora de lentes.



Bandeja con rejilla y espacio.

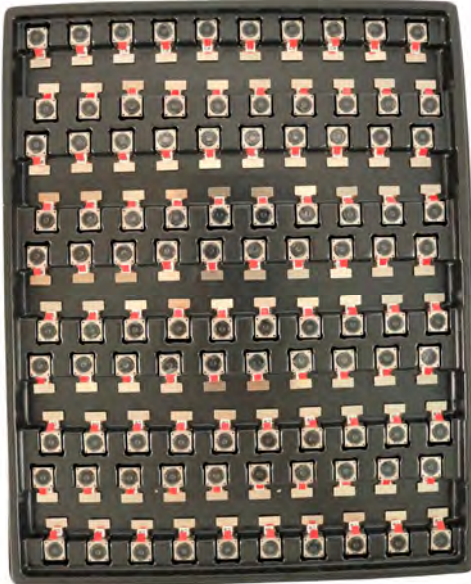


Coloca las cámaras en la bandeja.

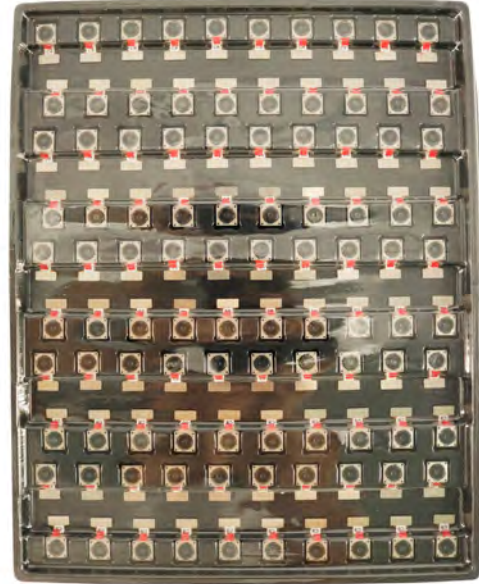


Soluciones de paquete IMT

Compartimento completo con cámaras.



Cubrir la bandeja con la tapa.



Coloque la bandeja en la bolsa antiestática.



Aspire la bolsa antiestática





Soluciones de paquete IMT

Bolsa de vacío antiestática sellada con etiquetas.

1. Modelo y descripción 2. Cantidad 3. Código de fecha de fabricación 4. Atención



Soluciones de paquete IMT

Coloque láminas de espuma entre las bolsas de las bandejas.



Los tableros de espuma son más grandes que las bandejas.



Los tableros de espuma son más grandes que las bandejas.



Los paneles de espuma se asientan firmemente en la caja.



Cierra la caja de carbón



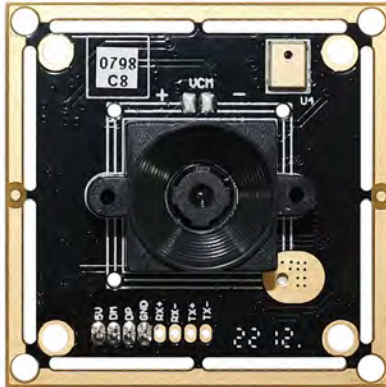
Etiquete la caja de envío de carbono



Soluciones de paquete IMT

Módulo de cámara USB

Completo con película protectora de



Coloque la muestra de la cámara en la bolsa antiestática.

Coloque cámaras USB en el compartimento



Sellar la bandeja con una bolsa antiestática.

Etiquete la caja de envío de carbono



Soluciones de paquete IMT

Coloque la muestra de la cámara en la bolsa antiestática.



Coloque los conectores en la bolsa antiestática.



Etiquetar las bolsas de muestra.



Inserte los conectores en la bobina.



Legen Sie Proben in die Carbonbox



Inserte los conectores en la caja de carbono.

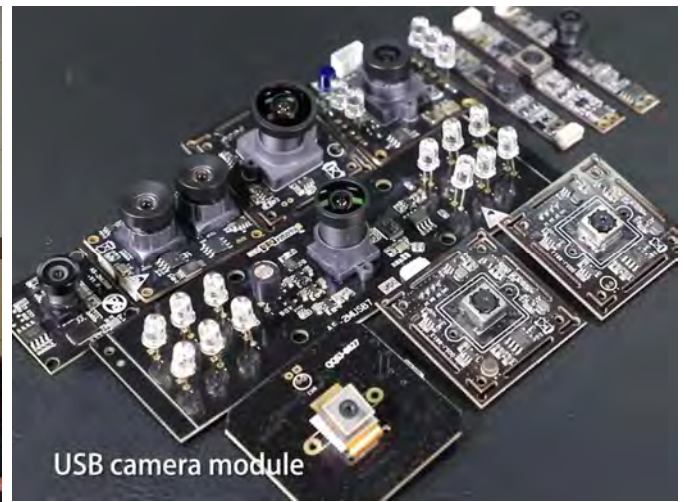


Empresa INNOMAKER TECHNOLOGIES

InnoMaker Technologies Limited (IMT) se estableció en 2017, un fabricante impulsado por tecnología de próxima generación especializado en investigación, diseño y producción de productos de audio y video. IMT ocupa plantas automatizadas de 20.000 pies cuadrados con 100 empleados y un rendimiento anual de 30.000.000 de unidades de cámaras.

IMT proporciona diseño OEM y ODM, fabricación por contrato y fabrica productos de cámara. Puede proporcionarnos los requisitos, incluso con un borrador manual, nuestras ventas e ingeniería trabajan juntas para satisfacer sus necesidades. Nos consideramos su socio a largo plazo en el desarrollo de soluciones prácticas e innovadoras.

Nuestro equipo cubre todo, desde el desarrollo del concepto inicial hasta el producto producido en masa. IMT se especializa en diseño de cámaras personalizadas, materias primas, ingeniería electrónica, desarrollo de firmware/software, pruebas de productos y diseño de embalaje. Nuestros experimentados sistemas de suministro estratégico ofrecen una capacidad de fabricación sólida y confiable para pedidos de diversos tamaños.



Garantía limitada

IMT ofrece la siguiente garantía limitada si compró los Productos directamente de la empresa IMT o del sitio web de IMT www.InMakerTech.com. Los productos comprados a otros vendedores o fuentes no están cubiertos por esta Garantía limitada. IMT garantiza que los Productos estarán libres de defectos de materiales y mano de obra en condiciones de uso normal durante un período de un (1) año a partir de la fecha de recepción del producto ("Período de garantía").

Para todos los Productos que contengan o desarrollen defectos materiales o de mano de obra durante el Período de garantía, IMT, a su exclusivo criterio, podrá: (i) reparar los Productos; (ii) reemplazar los Productos por productos nuevos o reacondicionados (los Productos de reemplazo deben ser de modelo idéntico o equivalente funcional); o (iii) proporcionarle un reembolso del precio que pagó por los Productos.

Esta Garantía Limitada de IMT se limita únicamente a la reparación y/o reemplazo en los términos establecidos anteriormente. IMT no es confiable ni responsable de ningún evento posterior.





La fuerza de nuestra empresa

Potente fábrica



Servicio profesional



Entrega prometida

