

# Mako G

## G-503



- Extrem kompakt
- ON Semiconductor CMOS Sensor
- 14 fps @ full resolution
- Umschaltbare Shutter Modi

## GigE Kamera mit ON Semi CMOS Sensor

Die Mako G-503 ist eine 5,0 Megapixel GigE Industriekamera, die mit einem hochwertigen ON Semiconductor MT9P031 CMOS Sensor (Monochrome) bzw. dem MT9P006 CMOS Sensor (Color). Beide Sensoren haben die Größe Typ 1/2.5 (7,13 mm Diagonale). Die Mako G-503 kann bis zu 14 Bilder bei voller Auflösung liefern, höhere Bildraten sind mit kleinerer ROI (Region of Interest) möglich.

Mako G Kameras haben denselben kompakten Formfaktor und die gleichen Befestigungspunkte wie viele Analogkameras. Alle Modelle bieten PoE (Power over Ethernet), drei optogekoppelte Ausgänge und 64 MByte Bildspeicher. Die präzise justierten Sensoren bewirken eine hohe Bildqualität. Monochrome Mako-Kameras werden standardmäßig ohne Filter geliefert, Color-Kameras mit dem IRC Hoya C-5000 Filter.

### Vorteile und Features:

- Schwarzweiß- (G-503B) und Farbmodelle (G-503C)
- GigE Vision Schnittstelle mit PoE (Power over Ethernet)
- RJ45 Ethernetverbindung mit Schraubanschluss für sicheren Betrieb im industriellen Umfeld
- Unterstützung von Kabellängen bis zu 100 Metern (CAT-5e oder CAT-6)
- Umfangreiche I/O-Funktionen für einfache Systemintegration
- Weit verbreiteter C-Objektivanschluss
- Einfache Kamerabefestigung mit Standard M3-Gewinde oben und unten am Gehäuse oder optionaler Stativadapter
- Einfache Software-Integration mit dem Allied Vision [Vimba SDK](#). Darüber hinaus Kompatibilität mit den meistverbreiteten [Bildverarbeitungsbibliotheken von Fremdanbietern](#).
- Mit dem Defect Mask Loader können Sie defekte Pixel maskieren. So erhalten Sie eine gleichbleibend hohe Bildqualität Ihrer Kamera.

### Optionen:

- Verfügbar mit Adapter für CS- oder M12-Objektivanschluss
- Verfügbar mit Schutzglas B 270 (ASG), IRC type Jenofilt 217 (IR Bandpassfilter), IRC Hoya C-5000 (IR Bandsperfilter), IRP RG715 (IR Bandpassfilter), IRP RG830 (IR Bandpassfilter)

Im [Modulkonzept](#) finden Sie Optionen für Objektivanschlüsse und Filter, zusätzliche Optionen finden Sie auf der [Webseite zur Produktmodifikation](#).

## Spezifikationen

<b>Mako G</b>	<b>G-503</b>
Interface	IEEE 802.3 1000BASE-T, IEEE 802.3af (PoE)
Auflösung	2592 (H) × 1944 (V)
Sensor	ON Semi MT9P031 / MT9P006
Sensortyp	CMOS
Sensorgröße	Type 1/2.5
Pixelgröße	2.2 µm × 2.2 µm
Objektivanschluss (Standard)	C-Mount
Max. Framerate (volle Auflösung)	14 fps
ADC	12 bit
Bildzwischenspeicher (RAM)	64 MByte

### Imaging performance

Die Bewertung der Abbildungsqualität nach EMVA 1288 Standard Release 3.1 charakterisiert Bildsensoren und Kameras. Die Messwerte sind typisch für monochrome Modelle bei voller Auflösung ohne optische Filter. Bitte wenden Sie sich an Sales oder Application Engineering für weitere Informationen.

Quantum efficiency at 529 nm	55 %
Temporal dark noise	7.5 e <sup>-</sup>
Saturation capacity	6000 e <sup>-</sup>
Dynamic range	57.6 dB
Absolute sensitivity threshold	8.0 e <sup>-</sup>

### Output

Bit-Tiefe	8/12 Bit
Monochrome Pixelformate	Mono8, Mono12, Mono12Packed
YUV Color-Pixelformate	YUV411Packed, YUV422Packed, YUV444Packed
RGB Color-Pixelformate	RGB8Packed, BGR8Packed
Raw Pixelformate	BayerGR8, BayerGR12Packed, BayerGR12

### General purpose Inputs/Outputs (GPIOs)

Optogekoppelte I/Os	1 input, 3 outputs
---------------------	--------------------

### Betriebsbedingungen/Abmessungen

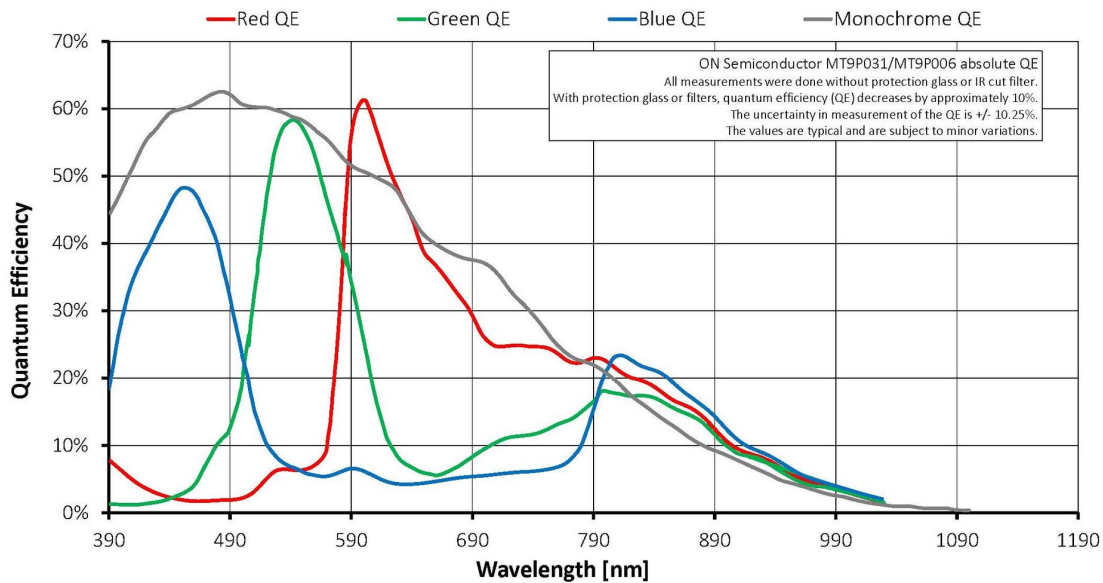
Betriebstemperatur	+5 °C to +45 °C housing temperature
Spannungsversorgung	12 to 24 VDC AUX or 802.3at Type 1 PoE
Leistungsaufnahme	2.0 W at 12 VDC; 2.2 W PoE
Masse	80 g
Abmessungen (L × B × H in mm)	60.5 × 29.2 × 29.2 (inkl. Anschlüsse)

## Mako G

Konformität

## G-503

CE: 2014/30/EU (EMC), 2011/65/EU, including amendment 2015/863/EU (RoHS); FCC Class B; CAN ICES-003



## Features

### Features zur Bildoptimierung:

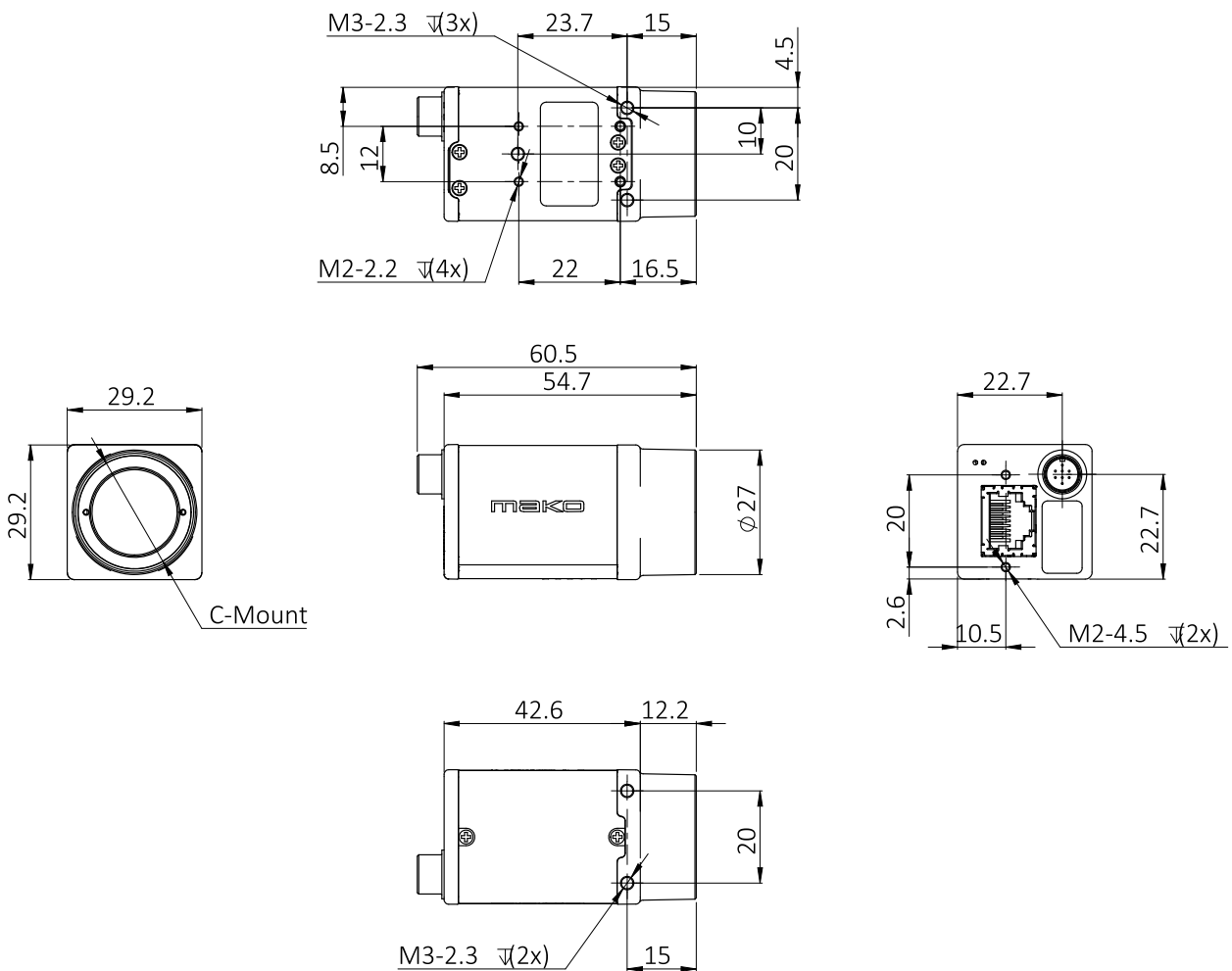
- Auto Gain (manuelle Gainsteuerung: 0 bis 24 dB; 0.1 dB Schritte)
- Auto Belichtung (manuelle Belichtung: 31  $\mu$ s bis 1 s; 36.4  $\mu$ s Schritte)
- Auto Weißabgleich (Color-Modelle)
- Binning
- Farbton, Sättigung, Farbkorrektur (Color-Modelle)
- Decimation
- Gamma
- 1 LUT (Look-Up Table)
- Pixeldefekt-Maskierung
- Region of interest (ROI), separates ROI für Auto Features
- Bildspiegelung (X/Y)

### Kamerakontroll-Features:

- Event Channel

- Chunk Daten
- Speicherbare Benutzereinstellungen
- StreamBytesPerSecond (einfache Bandbreitenkontrolle)
- Stream Hold
- Shutter Mode umschaltbar: Rolling, Global Reset
- Sync out Modi: Trigger ready, input, exposing, readout, imaging, strobe, GPO
- Kamertemperatur-Überwachung (Mainboard)

## Technische Zeichnung





## Applikationen

Die Mako G ist eine preiswerte GigE Industriekamera mit kompaktem Formfaktor. Sie eignet sich für alle gängigen Anwendungen in der Machine Vision:

- Robotik
- Qualitätskontrolle
- Inspektion, Überwachung
- Industrielle Bildverarbeitung
- Machine Vision
- Logistik