

Beschreibung

Unsere rückseitenbeleuchtete Ein-Photonen-InGaAs-Lawinenphotodiode (1,7 µm), entwickelt für den Geiger-Mode-Betrieb, umfasst 2x2-, 4x4- und 1x16-Element-Arrays – sowie weitere Modelle.

Der Pixelabstand beträgt 50 µm, unter Verwendung einer rückseitenbeleuchteten Struktur und einer integrierten Mikrolinse auf der Rückseite zur Verbesserung des effektiven Tastverhältnisses. Dies erfüllt die Voraussetzungen für Anwendungen wie räumliche Lichtübertragung, räumliche Ein-Photonen-Detektion und Detektion bei schwachen Lichtverhältnissen usw.

Merkmale

- * Planare APD mit Rückseitenbeleuchtung
- * Niederspannungsbetrieb
- * Sehr geringer Dunkelstrom
- * Wettbewerbsfähige Preise
- * Ungekapselter Chip
- * Hoher Betriebsfrequenzbereich
- * Große aktive Fläche
- * Spektralbereich zwischen 800 nm und 1700 nm
- * Kurze / wettbewerbsfähige Lieferzeiten
- * Kundenspezifisches Design oder Träger

Anwendungen

- * Distanzmessung
- * Augensicherer Entfernungsmesser
- * OTDR
- * Räumliche Lichtübertragung
- * Detektion bei schwachem Licht
- * Optische Kommunikation

Elektro-Optische Eigenschaften & Spezifikationen

T(Umgebung) @ +25 °C

| Parameter | Bedingung | Min | Typ | Max | Einheit |
|---------------------------|--|-----|---------------------|------|---------|
| Active area | dia | 45 | 48 | 50 | µm |
| Spectral Range | V _R 0V | 900 | | 1650 | nm |
| Spectral Peak | V _R 0V | | 1550 | | nm |
| Responsivity | λ _p 1,55µm, Ev 10µW, Vbr-2V | 8 | 8,5 | | A/W |
| Temperature Coefficient | Vbr, λ _p 1,55µm, Ev 10µW | | 0,1 | 0,15 | v / °C |
| Response Time | f 1MHz, R _L 50Ω | | 1 | | ns |
| Dark Current | Vbr – 2 V | | 1 | 10 | nA |
| Reverse Breakdown Voltage | I _R 10µA | 40 | 70 | 90 | V |
| Junction Capacitance | VR=V _{BR} -2V, F 1M | | 0,2 | 0,5 | pF |
| Operating Voltage | | | 0,9*V _{BR} | | V |

Absolute Maximum Ratings

T(ambient) @ +25°C

| Parameter | Condition | Min | Typ | Max | Unit |
|-----------------------|-----------|-----|-----|------|------|
| Operating Temperature | | -40 | | + 85 | °C |
| Storage Temperature | | -50 | | +100 | °C |

Arrays 1,7µm InGaAs Avalanche Photodiode
 Back-Illuminated für Geiger Mode Betrieb, Detektion einzelner Photonen
 2x2, 4x4, 1x16 Pixels, 800nm – 1700nm

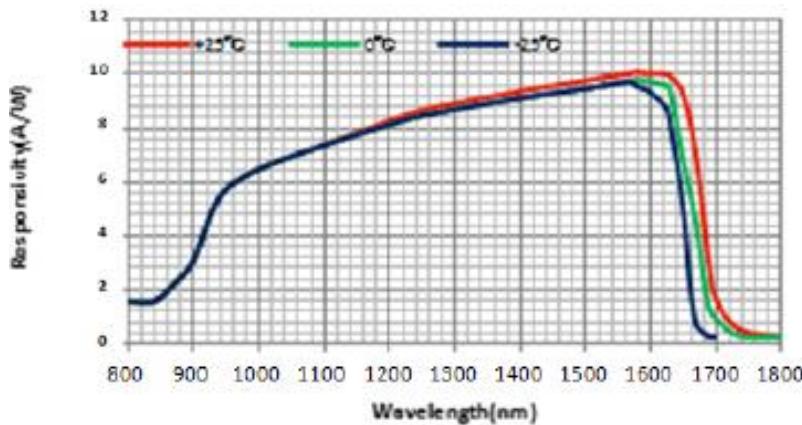
Stand 2026

Single Photon Characteristics & Specifications

| Parameter | Condition | Min | Typ | Max | Unit |
|--|--|-----|-----|-----|------|
| Active area | dia | 45 | 48 | 50 | µm |
| Photon Detection Efficiency | Top -30°C, 1,55µm, 0,1 ph/pulse | 20 | | | % |
| Dark Count Rate | Top -30°C, 1ns, 100 MHz gated mode | | | 20 | kHz |
| After Pulsing Probability | 100ns, Top -30°C, 1,55µm 0,1 ph/pulse | | 4 | | % |
| Timing Jitter | Top -30°C, 1ns, 100MHz gated mode, PDE 20% | 2 | | | ps |
| Neighboring Pixel Crosstalk Probability | Top -30°C dark count statistics at Vex corresponting to PDE 20% | | 20 | | % |

REMARK: Single photon detection characteristics are closely related to the quenching circuitry and test conditions!

Spectral Response @ M 10

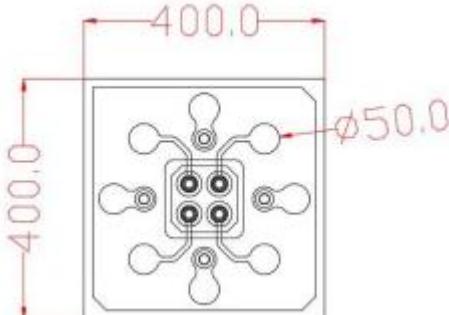
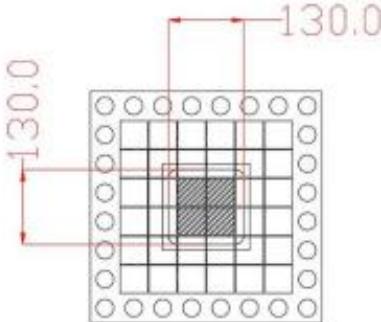
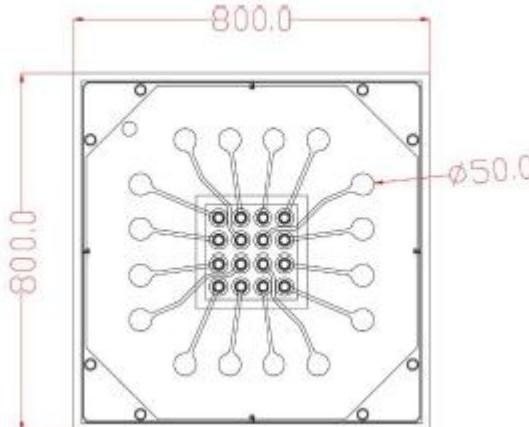
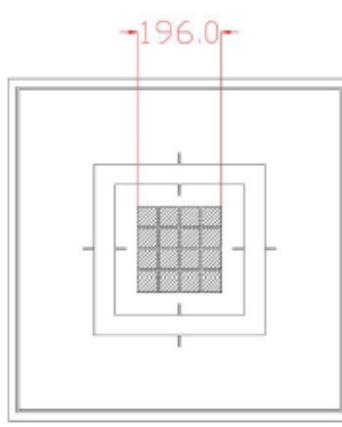
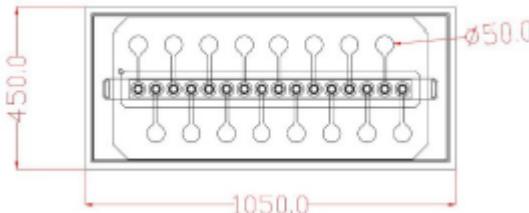
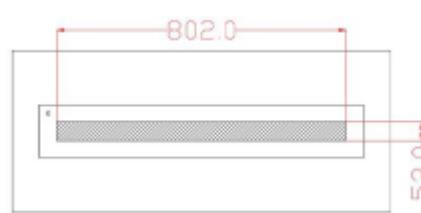


Bare Die Dimensions

| Part-Number | Pixel Number | Chip Dimensions | Chip Thickness | Back Side Micro Lens Features | Unit |
|---------------|--------------|-----------------|----------------|-------------------------------|------|
| GM400-4B | 2 x 2 | 400 x 400 | 200 | 48 x 48, R137 | µm |
| GM800-16B | 4 x 4 | 800 x 800 | 200 | 48 x 48, R137 | µm |
| GM4501050-16B | 1 x 16 | 450 x 1050 | 200 | 48 x 48, R137 | µm |

REMARK: The chip dimension error is +/- 10µm, thickness is +/- 5µm, microlens size +/- 2µm, radius curvature is +/- 12µm

Bare Die Layout

| Part-Number | Pixel Number | Front Side View | Back Side View |
|----------------------|--------------|---|---|
| GM400-4B | 2 x 2 |  |  |
| GM800-16B | 4 x 4 |  |  |
| GM4501050-16B | |  |  |

Die aktiven Bereiche sind auf der Vorderseite mit metallischen Reflektoren abgedeckt. Die schattierten Bereiche in der Rückansicht stellen das lichtempfindliche Fenster dar. Es wird empfohlen, eine Keramik-Unterlegscheibe mit Öffnung zu verwenden, um den Chip für die weitere Verpackung umzudrehen.

Die Angaben in diesem Datenblatt gelten als korrekt und zuverlässig. Für mögliche Ungenauigkeiten oder Auslassungen wird jedoch keine Verantwortung übernommen. Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.