

Ultra-rauscharme InGaAs Photodioden-Verstärker-Kombination mit 50/125 Faser-Pigtail

atto-i-7

Spektralbereich

800nm – 1600nm



Dieser Infrarot-Empfänger im Aluminium-Flanschgehäuse dient zur Messung sehr geringer Lichtintensitäten.

Eigenschaften

- Spektralbereich: 800nm – 1600nm
(Restempfindlichkeit bis weit unter 800nm)
- Verstärkung: 10^{12} V/W
- Ausgangssignal: 0 bis +10V
- Rauschen: extrem rauscharm
NEP bis zu 200 aW / $\sqrt{\text{Hz}}$
(200×10^{-18} W / $\sqrt{\text{Hz}}$)
- Pigtail, multimode 50/125, mit FC/PC- oder FC/APC- Stecker
- Sofort einsatzbereit

Anwendungen

- Faseroptische Analytik
- Nahfeldmikroskopie (SNOM)
- Fluoreszenzmessung
- Spektroskopie
- Biophotonik
- Angeregte Quantenpunkte
- Alternative zu LN₂-Dewar Detektoren



Allgemein

Für die Photoverstärker der Reihe **atto** werden die rauschärmsten, verfügbaren TE-gekühlten Photodioden selektiert und eingesetzt.

Ein eingebauter TE-Controller hält die Detektortemperatur bis auf wenige mK stabil, was der Konstanz der spektralen Empfindlichkeit zugute kommt, besonders im Bereich des Cutoff's eines Detektors.

Die Verstärkung der Detektorsignale erfolgt durch einen angepassten Strom-Spannungs-Wandler, dessen Eigenrauschen gering ist gegenüber dem des Detektors. So können Lichtleistungen selbst im **atto-Watt-Bereich** in proportionale Ausgangsspannungen umgesetzt werden, die sich bequem mittels Oszilloskop, Voltmeter oder A/D-Wandler-Slotkarte weiter verarbeiten lassen.

Die Stromversorgung erfolgt durch ein mitgeliefertes kleines Steckernetzteil.

Die technischen Daten jedes Gerätes werden individuell gemessen und dokumentiert.

Technische Daten

| Parameter | Condition | atto-i-7 | Unit |
|-------------------------------------|--|---|---------|
| Optischer Eingang | | Gradienten-Index-LWL 50/125(µm) mit FC/APC-Stecker | |
| Spektralbereich | Range Peak 50% Cuton 50% Cutoff | ≤800 bis ≥1600 1550 950 1600 | nm |
| Verstärkung bei λ_{Peak} | | 10^{12} | V / W |
| Signalausgang | 1 MOhm Last | 0 bis +10 1KOhm Innenwiderstand Kurzschluss- und Transien- ten- fest Nullpegel (Dunkel-Offset) > +10mV | V |
| Bandbreite | | DC – 2 / 10 / 50 via Kippschalter selektierbar | Hz |
| Anstiegszeit | 10 – 90% | 175 / 17,5 / 7 | ms |
| Eingangsrauschen NEP | atto-i-005-1t-f atto-i-005-01t-f | 2×10^{-16} (*) 4×10^{-16} (*) | W / √Hz |

(*) Dieser Wert gilt bei Dunkelheit und sehr geringer Lichtleistung. Bei stärkerer Beleuchtung dominiert zunehmend das Quantenrauschen des Lichtes selbst, aufgrund des stochastischen Eintreffens der Photonen.

(*) Stark abhängig von der Güte (Rauschen) des Detektors der für einen Auftrag zur Verfügung steht; siehe auch Angebot / Preisunterschied. Gütebereiche sind



- NEP > 4 x 10⁻¹⁶ W / √Hz
- NEP 2 ... 4 x 10⁻¹⁶ W / √Hz
- NEP < 2 x 10⁻¹⁶ W / √Hz

Technische Daten, weitere

| Parameter | atto-i-7 | Unit |
|-----------------|---|------|
| Abmessungen | 150 x 64 x 36 | mm |
| Gewicht | 400 | g |
| Stromversorgung | +5V / 1A via Steckernetzteil, mitgeliefert | V, A |
| Einlaufzeit | Typ. 90 | s |