

# MultiSpec NIR

## NIR Detektorarray Spektrometersystem

Das MultiSpec NIR System gehört zur modular aufgebauten MultiSpec Instrumentenfamilie von schnellen, simultan messenden Diodenarray-Spektrometern. Durch seine robuste Bauweise im 19" Format ist es ideal für Applikationen im Prozessbereich. Verschiedene Spektralbereiche, Auflösungen und PC-Anbindungen sind verfügbar. Die integrierten Spektrometer sind

hochwertige optische Bausteine ohne bewegte Teile mit hoher Zuverlässigkeit und Langzeitstabilität. Modernste Multiplexer basierend auf Piezotechnologie ermöglichen den Aufbau eines Gerätes mit bis zu 8 Messkanälen. Durch die frontseitigen standardisierten SMA-Stecker ist der Anschluss von Lichtleitern und verschiedenen Messsonden möglich.



### MultiSpec<sup>NIR</sup>

- **(erweiterte) InGaAs Technologie**
- **möglicher Spektralbereich 960 - 2500 nm**
- **schnell, präzise, robust**
- **großer Dynamikbereich bis zu 16 Bit**
- **Standard SMA-Faseranschlüsse**
- **Multikomponentenanalyse**
- **bis zu 8 Messpunkte simultan**

### Vorteile

Detektorarray-Spektrometer ermöglichen die Aufnahme von Daten innerhalb von ms. Durch ihre hohe Reproduzierbarkeit und eine hervorragende Langzeitstabilität eignet sich diese Technologie ideal für den Einsatz im Prozess.

Der Spektralbereich, die Auflösung, sowie der Typ des Detektorarrays können kundenspezifisch ausgewählt werden. Zudem sind kombinierte UV/VIS/NIR-Systeme lieferbar im Bereich zwischen 200 – 2500 nm .

### Plug-In Kassettenaufbau

MultiSpec Systeme sind modular aufgebaut. Die einzelnen Komponenten wie Spektrometer- oder Lampenmodul sind in Kassetten integriert, die durch einfaches Herausziehen getauscht werden können. Alle relevanten Geräteparameter , wie z.B. Sensortyp und die Kalibrationskoeffizienten sind in den Kassetten abgelegt und werden beim Systemstart eingelesen.

### Spektrometer Module

Das MultiSpec System basiert auf monolithischen Simultanspektrometern ohne bewegte Teile. Der hohe Lichtdurchsatz und die extreme Stabilität dieser Komponenten ermöglichen zusammen mit einer 16-Bit-Elektronik sehr reproduzierbare und präzise Messungen über einen großen Dynamikbereich.

### Lichtquelle

Das MultiSpec NIR System ist mit einer hochstabilen und langlebigen Halogenlampe ausgestattet. Die Lichtquelle verfügt softwareseitig über eine Lampen- und Shutterfunktionskontrolle. 2 interne Filtersteckplätze ermöglichen es, bestimmte Spektralbereiche auf der Beleuchtungsseite zu blocken.

### Multiplexer

Der Anschluß des optischen Multiplexers MUX-FSM, basierend auf modernster Piezotechnologie, ermöglicht die Messdatenerfassung von bis zu 8 Messkanälen. Hohe Schaltgeschwindigkeiten, geringer Intensitätsverlust, hervorragende Reproduzierbarkeit und eine sehr lange Lebensdauer kennzeichnen diesen Multiplexer.

Alternativ bieten wir einen 2-Kanal-Multiplexer auf optischer Basis an, der zur direkten Referenzierung der Lichtquelle dient und damit Drifts und Lampenschwankungen kompensiert.

### Prozess Kommunikation

Die Systeme können über analoge (4-20mA) und digitale Signale, sowie Profibus-Protokoll Messwerte und Statusinformationen zu einem Prozessleitsystem übertragen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Fernsteuerung , um einen Messzyklus auszulösen oder die kontinuierliche Datenaufnahme für Wartungszwecke zu stoppen. Verschiedene Add-On I/O-Baugruppen mit und ohne galvanischer Trennung stehen für die Kommunikation zur Verfügung.

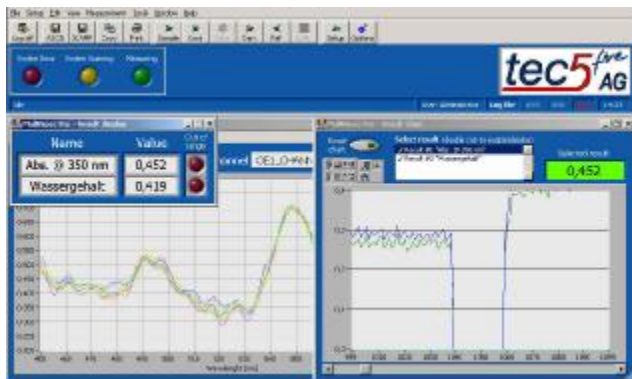
## Zubehör



Faseroptiken und spezielle Messsonden stehen in vielen Varianten zur Verfügung. Für das Prozessumfeld kann das System in einem 19" Gehäuse oder einem Ex-Schutz-Gehäuse geliefert werden. Gerne beraten wir Sie, um die beste Lösung für Ihr Messproblem zu finden.

## Software Module

- MultiSpec Pro Prozess Software mit verschiedenen Auswertalgorithmen z.B. Multikomponentenanalyse mit Modellen von The Unscrambler, NIRCal & GRAMS
- 32-Bit Funktionsbibliotheken unter LabVIEW™ und C++/VB/Delphi zur Entwicklung eigener Applikationssoftware
- Gerätetreiber für GRAMS/AI von Thermo Galactic (entspricht 21 CFR part 11)
- Weitere Pakete auf Anfrage



Spektroskopie Software MultiSpec Pro



**tec5 AG**  
In der Au 27  
61440 Oberursel  
Germany  
Tel: +49-6171-9758-0  
Fax: +496171-9758-50  
e-mail: [info@tec5.com](mailto:info@tec5.com)  
Internet: [www.tec5.com](http://www.tec5.com)

## Technische Daten

### Spektrometerkassetten - Standard Versionen:

#### NIR PGS 1.7

Spektralbereich: 960 - 1690 nm  
Anzahl Pixel: 512  
Auflösung:  $\approx 5$  nm

#### NIR PGS 2.0

Spektralbereich: 1340 - 2000 nm  
Anzahl Pixel: 256  
Auflösung:  $\approx 6$  nm

#### NIR PGS 2.2

Spektralbereich: 1000 - 2150 nm  
Anzahl Pixel: 256  
Auflösung:  $\approx 16$  nm

Detektor: thermoelektrisch gekühlter InGaAs array

Wellenlängengenauigkeit:  $\approx 0.6$  nm (absolut)\*

Temperatur Drift:  $\approx 0.012$  nm/K\*

\* abhängig vom Spektralbereich und der Auflösung

### Optische Schnittstellen

Standard SMA Anschluss frontseitig

### Betriebelektronik

Auflösung: 16 Bit

Integrationszeit: variable von 0.1 ms – 6 s

Auslesezeit: 3.4 ms

Schnittstellen: PCI, USB 2.2 (1.1 kompatibel), RS485 optional

### Sonstiges

Stromversorgung: 110/220V, 50/60Hz

Abmessungen (HxBxT): 180 x 427 x 411 [mm]  
(Std.-Gehäuse) (3/4 HE / 84TE)

Gewicht:  $\approx 12$  kg

Betriebstemperatur: 5 °C – 35 °C