

Spektralfotometer SPO-V

Das Spektralfotometer SP-VIS erfaßt das in eine Quarzglasfaser eingekoppelte sichtbare Licht und zerlegt es in seine spektralen Anteile. Diese werden dann mathematisch aufbereitet und wahlweise grafisch oder numerisch dargestellt. Die Daten können über eine serielle Schnittstelle zu einem PC übertragen werden. Das Gerät ist Batteriebetrieben und in einem Handgehäuse untergebracht.



Technische Daten:

- Aufbau:** Das Gerät ist in einem handheld ABS-Kunststoffgehäuse eingebaut. Es verfügt über einen Schnittstellenanschluss und einen Glasfaseranschluss zur Lichteinkopplung. Die Stromversorgung erfolgt über 5 Mignonzellen AA die in einem Batteriefach an der Geräteunterseite zugänglich sind. Die Bedienung ist durch 5 folienabgedeckte Tasten über Menüführung realisiert. Als Anzeige ist ein STN-LCD-Grafikdisplay mit 128 x 64 Pixeln eingebaut.
- Funktionsprinzip:** Das eingekoppelte Licht wird an einem Reflexionsgitter spektral zerlegt. Das komplette Intensitätsspektrum wird von einer Detektorzeile ausgelesen und in digitale Informationen umgewandelt. Diese werden dann mathematisch aufbereitet und wahlweise grafisch oder numerisch dargestellt. Die Daten können über eine serielle Schnittstelle zu einem PC übertragen werden. Optional steht eine Infrarotschnittstelle zur Verfügung.
- Interna:**
- STN-LCD-Grafikdisplay mit 128 x 64 Pixeln
 - 5 hochwertige Kurzhubtaster mit Folienabdeckung zur Bedienung des Gerätes
 - ATMEL ATmega103 Microcontroller mit bis zu 4 MIPS Befehlsdurchsatz
 - 128Kbyte Flash-Memory als Programmspeicher (In-System programmierbar)
 - 4 KByte EEPROM für Parameter und Koeffizienten.
 - 4 KByte RAM (Optional zusätzlich 128Kbyte im sequentiellen Zugriff)
 - Echtzeituhr mit separatem Oszillator und ein Watchdog-Timer
 - Eine RS-232-Schnittstelle und eine Infrarotschnittstelle.
 - Eine SPI Schnittstelle für zusätzliche Sensorik
 - Zwei 8-Bit- und ein 16-Bit Timer
 - Ein 10-Bit und ein 12-Bit A/D-Wandler
 - Zwei programmierbare Eingangsverstärker. (1-, 10-, 100-fach)
 - Power-Save und Power-Down Mode
- Software:** Die Betriebssoftware des Gerätes kann mit einem Programmierkabel über die serielle Schnittstelle beim Kunden neu einprogrammiert werden. Somit ist ein Software-Update mit Hilfe der Medien, Internet-Download oder E-mail problemlos möglich. Die Software des Gerätes ist in der Programmiersprache C geschrieben und kann von uns kundenspezifisch angepasst werden.
- Optischer Eingang:** 105/125 µm oder 50/125 µm Stufenindex-Faser mit ST-Stecker.
- Gitter:**
- konkaves Flat-Field-Gitter
 - 625 Linien pro mm im Zentrum
 - Blaze-Wellenlänge: 560 nm
 - Dispersion: 0,12 nm/µm
- Spektralbereich:** 380 nm bis 780 nm
- Temperaturbereich:** Lagertemperatur: –30 bis +60 °C
Betriebstemperatur: +10 bis +40 °C
Stabilität: besser als 0,02 nm/°C

Dedektorzeilen:	standardmäßig Texas Instruments TSL1401. spektraler Pixelabstand: $\Delta\lambda$ Pixel = 7,58 nm pro Pixel (linear über gesamten Spektralbereich)
	optional Texas Instruments TSL1301 spektraler Pixelabstand: $\Delta\lambda$ Pixel = 10,14 nm pro Pixel (linear über gesamten Spektralbereich)
	optional Hamamatsu S5436-256N spektraler Pixelabstand: $\Delta\lambda$ Pixel = 2,98 nm pro Pixel (linear über gesamten Spektralbereich)
Spektralauflösung:	15 nm mit 105/125 μm Stufenindex-Faser und TSL1401 (gemessen bei 450 nm und 650 nm)
	17 nm mit 105/125 μm Stufenindex-Faser und TSL1301 (gemessen bei 450 nm und 650 nm)
	7 nm mit 50/125 μm Stufenindex-Faser und S5463-256N (gemessen bei 450 nm und 650 nm)
Empfindlichkeit:	Die Mindestleistung des eingekoppelten Lichtes für ein Signal zu Rauschverhältnis von ≥ 100 bei $\lambda = 650$ nm beträgt: $\approx 0,2$ nW mit TSL1401 ≈ 15 pW mit TSL1301 ≈ 2 nW mit S5463-256N
Zweite Ordnung:	unterdrückt durch Blaze-Effekt und integriertes Ordnungsfilter
Streulicht:	0,1 % bei 470 nm gegen 510 nm gemessen mit GG495-Kantenfilter und spektral geglätteter Halogenlichtquelle
Stromversorgung:	5 Mignonzellen AA
Schnittstellen:	RS-232-Schnittstelle über 9-poligen D-SUB-Stecker Optional ist eine Infrarotschnittstelle möglich.



THOMAS MÜLLER

Dem Denken Gestalt geben

Entwicklung Konstruktion Produktion

Dipl.-Ing. Thomas Müller
Dammweg 99 64807 Dieburg
Tel. 06071-612375 Fax 06071-612376
www.müller-elektronik-gmbh.de
mail@müller-elektronik-gmbh.de