



Tauchfähiges Fluorometer **CYCLOPS-7** Ultrakleine Sonde für Fluoreszenz und Trübung

Technik, Funktionen und Eigenschaften

Das **CYCLOPS-7** ist ein tauchfähiges Fluorometer, das sich durch eine extrem kompakte Bauweise und einen äußerst günstigen Anschaffungspreis auszeichnet.

Es ist hervorragend zur Integration in Multi-Parameter-Plattformen geeignet, die einen kompakten Sensor mit hoher Leistung benötigen.

Die mit dem **CYCLOPS-7** gegebene Kombination von Preis, Leistung und räumlichen Ausmaßen macht diesen Sensor für Anwendung in den Bereichen Ozeanographie, Frischwasser und Farbstoff-Tracing besonders attraktiv.

Obwohl der Sensor klein ist, geht er keine Kompromisse in seiner Messleistung ein. Dies bezieht sich auch auf seine Sensitivität und seinen Dynamikbereich.

Die exzellente Trübungskompensation und Umgebungslichtunterdrückung gewährleisten anspruchsvolle Nachweisgrenzen in einem weitläufigen Bereich von Umweltbedingungen.





Tauchfähiges Fluorometer **CYCLOPS-7** Ultrakleine Sonde für Fluoreszenz und Trübung

Der Sensor wird mit einer externen Spannungsquelle betrieben und liefert eine Ausgangsspannung von 0 - 5 V an z.B. einen Messwertumformer oder Daten-Logger.

Drei vom Anwender einstellbare Verstärkungsbereiche liefern einen breiten Dynamikbereich für Messungen von 0,03-500 µg/L für Chlorophyll a und 0,04-1.000 ppb für Rhodamin WT.

Die **CYCLOPS-7** Fluorometer können werksseitig für einen großen Bereich an Fluorophoren einschließlich Chlorophyll a und Rhodamin WT sowie speziell gewünschten Versionen konfiguriert werden.

Bis zu 6 **CYCLOPS-7** Sensoren können in die speziell dafür entwickelte **C6-Multi-Sensor-Plattform** eingebaut werden.



Alternative Druckgehäuse

Das Gehäuse des **CYCLOPS-7** besteht in der Standard Ausführung aus Edelstahl. Für den Einsatz in stark korrosiver Umgebung sind alternativ auch Ausführungen in **Titan** oder **Kunststoff (Delrin)** erhältlich.





Tauchfähiges Fluorometer **CYCLOPS-7** Ultrakleine Sonde für Fluoreszenz und Trübung

Festkörper-Sekundärstandard

Der Festkörper Sekundärstandard bietet einen einfachen und schnellen Weg zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit und Stabilität des Sensors. Der Sekundärstandard kann auf den Sensor aufgesteckt und so justiert werden, dass das vom Sensor gelieferte Fluoreszenz-Signal demjenigen einer bekannten Konzentration von Chlorophyll oder eines anderen Farbstoffs korrespondiert. Bis zur nächsten Justierung bleibt das Signal dann auch über Jahre hinweg stabil.

DataBank Daten-Logger

DataBank ist ein handlicher und sehr robuster Daten-Logger, der nicht nur bis zu 10.000 Messwerte speichern kann, sondern auch die Stromversorgung des **Cyclops-7** übernimmt. Eine gesonderte Stromquelle wird so nicht benötigt. Das **Cyclops-7** wird einfach über ein wasserdichtes Kabel an DataBank angeschlossen, dabei sind Kabellängen von 60 cm bis zu 50 Meter erhältlich. Die Bedienung des Daten-Loggers ist so einfach, dass in der Regel eine Hand dafür ausreicht.

Messwerte können manuell (auf Knopfdruck) oder in einem automatischen Logging-Mode gespeichert werden. Im automatischen Modus sind Messintervalle von 1 Sekunde bis zu 4 Tagen einstellbar. Optional kann ein GPS Empfänger angeschlossen werden, dann wird neben Fluoreszenzsignal und Datum auch die Position gespeichert. Bis zu 16 Kalibrierungen können in DataBank hinterlegt werden, damit lassen sich auch mehrere **Cyclops-7** Sensoren mit unterschiedlicher optischer Konfiguration im schnellen Wechsel an demselben Daten-Logger betreiben.





Tauchfähiges Fluorometer **CYCLOPS-7** Ultraschall-Sonde für Fluoreszenz und Trübung

BlueSense Messumformer und Daten-Logger

Der **BlueSense** Messumformer der Firma GO Systemelektronik GmbH ist im Gegensatz zur **DataBank** eine stationäre Lösung zur Auswertung der Messdaten. Auch hier wird die Stromversorgung des **Cyclops-7** durch den Messumformer übernommen. Eine gesonderte Stromquelle wird nicht benötigt. Der Messumformer verfügt über eine automatische Messbereichsumschaltung.

Die Signale der angeschlossenen Sensoren werden direkt auf dem Display angezeigt. Gleichzeitig werden die Messwerte in analoge Stromwerte umgewandelt (4 - 20 mA) und optional zu einem Leitsystem übertragen. Die Verbindung kann über RS232C oder RS485 mit SPS-Systemen erfolgen. Andere Protokolle auf Anfrage, zum Beispiel über das MODBUS-Protokoll.



Der **BlueSense** Messumformer kann durch Speicherung der Messdaten auf einer SD-Card auch als Daten-Logger genutzt werden. Die Bedienung erfolgt über das Touch-Display. Weitere Funktionen beinhalten die Schaltung von Relais bei Über- und Unterschreiten einstellbarer Alarmwerte und kann kundenspezifische Programme ausführen. Ein PID Regler steht ebenso zur Verfügung. Auch das Vernetzen mehrerer Messstellen über einen Feldbus ist möglich.

Erhältlich als 1- oder 2-Kanal-Version, konfiguriert für unterschiedlichste Sensoren: Fluoreszenz und Trübung (z.B. **Cyclops-7**), pH, Redox, ISE, Leitfähigkeit, Temperatur oder Sauerstoffgehalt.

Eine entsprechende Anpassung des **BlueSense** Messumformers an die jeweiligen Sensoren gehört selbstverständlich zum Lieferumfang.



Tauchfähiges Fluorometer **CYCLOPS-7** Ultraschall-Sonde für Fluoreszenz und Trübung

Es sind folgende
Ausstattungs-komponenten erhältlich:

Tauchfähiges Fluorometer CYCLOPS-7		Artikel-Nr.
Optische Konfiguration	Nachweisgrenzen	
Chlorophyll a in-vivo	0.025 µg/L	2100-000-C
Rhodamin WT	0.01 ppb	2100-000-R
Fluorescein	0.01 ppb	2100-000-F
Phycocyanin	150 Zellen/mL	2100-000-P
Phycocerythrin	150 Zellen/mL	2100-000-E
CDOM	0.4 ppb QS*	2100-000-U
Roh-/Schweröl	0.2 ppb QS*	2100-000-O
Optische Aufheller	1 ppb QS*	2100-000-B
BTEX/Benzin/Diesel	0.1 ppm / 2 ppb NS**	2100-000-G
Trübung	0.05 NTU	2100-000-T

Andere Optiken sind auf Anfrage erhältlich!

Zubehör	
Festkörper-Sekundärstandard	2100-900
Durchflussskappe	2100-600
Umgebungslichtblende	2100-700

Daten-Logger	
DataBank Daten-Logger mit festem Verbindungskabel	2900-000
verfügbar mit C-7 Kabellängen in: 2 ft, 5 m, 10 m, 25 m, 50 m	

Andere Kabellängen auf Anfrage erhältlich!

Messumformer	
BlueSense, 1-Kanal Version	BS-MU-II-1CH
BlueSense, 2-Kanal Version	BS-MU-II-2CH

Cyclops-7 Standardkabellänge: 60 cm. Andere Längen auf Anfrage verfügbar.

* Quinine Sulfate

** 1.5 Naphthalene Disulfonic Disodium Salt

Technische Daten:

Cyclops-7 tauchfähiges Fluorometer

Linearität:	0,99 R ²
Temperaturbereich:	0 - 50 °C Umgebung -2 - 50 °C Wasser
Max. Tiefe:	600 m
Signalausgang:	0 - 5 VDC
Stromversorgung:	3 - 15 VDC
Stromverbrauch:	<300mW
Dimensionen:	14,48 cm x Ø 2,23 cm (SSt & Ti) 14,48 cm x Ø 3,18 cm (Delrin)
Gewicht:	0,16 kg
Garantie:	1 Jahr

DataBank Daten-Logger

Speicher:	9.999 Messwerte, 16 Kalibrierungen
Anschluss :	USB / RS232 optional
Stromversorgung:	Batterie NiMH, 4,8 V, 4000 mAh
Betriebsdauer:	bis zu 70 h
Dimensionen:	30 cm x 12 cm x 9 cm
Gewicht:	0,76 kg
Garantie:	1 Jahr

BlueSense Messumformer und Daten-Logger

Messbereich:	0,05 Hz bis 1000 Hz
Speicher:	über SD-Card (optional)
Anschluss:	RS232C, RS485
Stromversorgung:	DC 24 V (18 V - 36 V) AC 230 V (90 V - 260 V)
Stromverbrauch:	max. 7 W
Dimensionen:	23,5 cm x 18,5 cm x 1,19 cm
Gewicht:	1,35 kg
Garantie:	1 Jahr