



HYDROLAB HL Serie

Data you can trust

HYDROLAB Messgeräte und Software für die Wasserqualitätsmessung unterstützen Fachleute in Hydrologie und Umweltwissenschaften beim Monitoring der zunehmend bedeutsamen Veränderungen unserer Wasserressourcen. Dabei liefern die benutzerfreundlichen Systeme nachvollziehbare Qualitätsdaten, auf deren Zuverlässigkeit Sie vertrauen können.

Die Multiparametersonden HL7 und HL4 sind auf maximale Einsatzdauer und minimalen Wartungsaufwand ausgelegt. Die zugehörige Anwendersoftware punktet durch reichhaltige Funktionen und eine Benutzerfreundlichkeit, die ihresgleichen sucht. Messwerte sind durch zusätzlich erfasste Metadaten jederzeit nachvollziehbar / rückführbar und können umfassend validiert werden.

Einsatzgebiete

- Wasserqualitätsmessung in Flüssen und Bächen
- Tiefenprofilmessungen in Seen und Stauseen
- Untersuchungen der Wasserqualität im Hafen- und Küstenbereich
- Grundwasser-Monitoring
- Feuchtgebietsmanagement
- Schutz von Aquakulturen
- Aushubüberwachung in Flüssen, Seen und Häfen
- Überwachung von Abwassereinleitungen
- Überwachung von Einträgen aus der Landwirtschaft
- Programme zur Beurteilung von Ökosystemen

Die Multiparametersonde

Hydrolab HL7

Die HYDROLAB HL7 ist eine vielseitig einsetzbare, robuste und praktische Lösung für die alltäglichen Anforderungen beim Monitoring der Wasserqualität – sowohl für einfache als auch komplexe Einsätze.

Die Sonde bietet eine große Auswahl an Sensoren und hält bei der kontinuierlichen Langzeitüberwachung auch anspruchsvollen Umgebungsbedingungen stand.

Dank des modernen Energiemanagements sind maximale Einsatzzeiten gewährleistet, zumal Biofouling mittels einer zentralen Reinigungsbürste (optional) auf ein Minimum reduziert wird.

Die HL7-Sonde verfügt über einen integrierten Temperatursensor, sieben externe Sensoreingänge sowie einen optionalen Tiefen-Drucksensor. Alle Daten werden korrekt erfasst und in Log-Dateien gespeichert. Selbstverständlich ist auch die einfache Integration in Echtzeit-Systeme zur Fernübertragung möglich.

Die HYDROLAB-Betriebssoftware hilft bei der Datenerfassung und vereinfacht die Kalibrierung der Sensoren, die für zuverlässige, valide Messdaten unerlässlich ist. Auch Aufgaben in der Qualitätssicherung und -kontrolle werden durch den Zugriff auf Kalibrierhistorie und Metadaten effizienter.

Funktionen / Vorteile

- Absolut verlässlich – bereit für den Langzeiteinsatz
- Selbstüberwachungssystem – Status der Sonde stets im Blick
- Robustes Design – gemacht für die hohen Anforderungen bei anspruchsvollen Feldeinsätzen
- Batteriestandzeit mehr als 90 Tage
- Zentrale Sensor-Reinigungsbürste – minimiert Biofouling und verlängert deutlich die Einsatzdauer

Erprobte Sensor-Messtechnologie für die Kontinuität der Daten

- Langlebige robuste Sensoren – für kosteneffizientes Monitoring der Wasserqualität
- Langzeitstabilität und Genauigkeit durch zentrale Reinigungsbürste
- Fünf Eingänge für optische Sensoren bieten Flexibilität bei der Sensorauswahl für verschiedene Monitoring-Anwendungen
- Wiederauffüllbarer pH-Referenzsensor reduziert langfristig Wartungskosten



Verfügbare Sensoren

- Temperatur
- Leitfähigkeit
- pH /ORP (Redoxpotential)
- gelöster Sauerstoff (optisch – HACH LDO)
- Trübung (mit Wischer, selbstreinigend)
- Tiefe
- Chlorophyll a
- Cyanobakterien (Süß- oder Meerwasser)
- Rhodamin WT
- Ammonium (Ionen-selektive Elektrode)
- Nitrat (Ionen-selektive Elektrode)
- Chlorid (Ionen-selektive Elektrode)

HYDROLAB HL7 – Maximale Einsatzdauer, minimaler Wartungsaufwand und zuverlässige, belastbare Daten

Praktische und effektive Handhabung im Feld

- Schnelle und einfache Entnahme des Batteriefachs
- Haltegriff für besseres Handling, leichteren Transport und sicheren Einsatz der Sonde
- Anzeige des Batteriestatus

Messungen, die rückverfolgbar sind – vollstes Vertrauen in Ergebnisse

- Geführte Kalibrier Routinen für mehr Effizienz
- Intelligente Verifikationsmethoden für belastbare Messergebnisse
- Sensordiagnostik und Metadaten zur Messvalidierung
- Fehlervermeidung durch Einblick in gespeicherte Informationen zur Kalibrierhistorien

Robuste Konstruktion für den täglichen Einsatz rund um die Uhr

- Kodierter Kabelstecker für sicheres, passgenaues Anschließen
- Schraub-Anschlussstecker zum Schutz der Stecker-Pins
- Abgedichtetes Batteriefach
- Kevlar-verstärktes Kabel für den langfristigen Einsatz bei erhöhter Beanspruchung
- Externe Stromversorgung möglich

Schnellere Anbindung an Datenlogger und Datenerfassungssysteme

- Konfigurierbare Kommunikationsmodule für vereinfachte Anbindung
- USB-Schnittstelle für schnellen Datentransfer auf Tablets und Laptops
- SDI-12 und RS-485 Modbus für zuverlässigen Datentransfer

Bediengerät Surveyor HL

Der Surveyor HL ist ein kompaktes, robustes Bediengerät zur Anzeige und Speicherung von Echtzeit-Daten sowie zur Kalibrierung und Konfiguration von Sonden. Der Farbbildschirm lässt sich auch bei direktem Sonnenlicht ablesen, die Tasten der Tastatur sind erhaben und erleichtern so die Systemnavigation. Ausgestattet mit einem Lithium-Ionen-Akku verfügt der Surveyor HL über ausreichend Energie, um z. B. eine Hydrolab HL4-Sonde über einen Zeitraum von 10 Stunden zu versorgen.

- Wasserdichtes Gehäuse für den Feldeinsatz unter schwierigen Bedingungen
- Schwimmfähig – geht nicht unter, wenn es versehentlich ins Wasser fällt
- 4 GB Speicher – bietet genügend Kapazität bei intensivem Messeinsatz
- Integrierter Luftdrucksensor – vereinfacht die Kalibrierung des Sensors für gelösten Sauerstoff (HACH LDO®)
- Erhabene Tasten für leichtere Bedienung auch mit Handschuhen



HYDROLAB HL4

Kompakte Multiparametersonde

Die HYDROLAB HL4 ist in zahlreichen Anwendungen im Süß- oder Brackwasser einsetzbar und eignet sich hervorragend sowohl für Spotmessungen als auch für unbemannte Langzeitmessungen. Leicht, tragbar und flexibel hilft Ihnen die Multiparametersonde dabei, den Zustand von Gewässern zu überwachen – und das mit weniger Aufwand.

Die Auswahl an felderprobten Sensoren, das robuste Design der Sonde und die einfache Kalibrierung stehen für qualitativ hochwertige, zuverlässige Daten. Die HL4-Sonde verfügt über einen Temperatursensor, einen internen Tiefen-Drucksensor (optional) und vier externe Sensoreingänge. Die Software vereinfacht sowohl den Datenabruf als auch das Einrichten von Log-Dateien.



Funktionen / Vorteile

Bequemer Transport zum Einsatzort

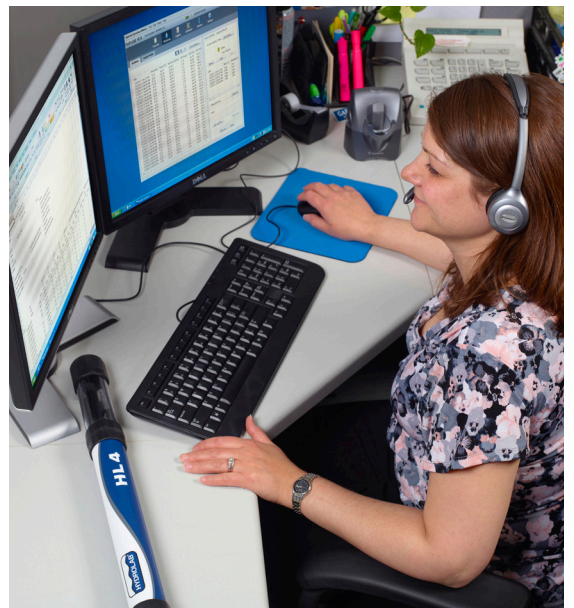
- Leichte Bauweise – praktisch für den Transport an schwer zugängliche Orte
- Kompakte Form – passt problemlos selbst in Pegelrohre von 2"
- Robustes Design – langfristig einsetzbar in verschiedenen Anwendungen

Perfekt für Spotmessungen und Kurzzeitmonitoring

- 4 GB interner Speicher für große Datenmengen
- Integriertes Batteriefach (optional)
- Flexible Sensorauswahl je nach Anwendung

Einfaches Gerätemanagement und intuitive Bediensoftware

- Nutzergeführte, halbautomatisierte Kalibrier-Routinen
- Ausgabe von Echtzeit-Messungen in grafischer und tabellarischer Form
- Festlegbare Stabilitätskriterien für die Sensoren
- Definition von Kriterien für die Tiefenprofilmessung



Verfügbare Sensoren

- Temperatur
- Leitfähigkeit
- pH /ORP (Redoxpotential)
- gelöster Sauerstoff (optisch – HACH LDO)
- Trübung (mit Wischer, selbstreinigend)
- Tiefe
- Chlorophyll a
- Cyanobakterien (Süß- oder Meerwasser)
- Rhodamin WT
- Ammonium (Ionen-selektive Elektrode)
- Nitrat (Ionen-selektive Elektrode)
- Chlorid (Ionen-selektive Elektrode)



HYDROLAB Bediensoftware

Einfach und intuitiv

Die leistungsstarke Bediensoftware hilft, bessere Entscheidungen zu treffen, minimiert Fehler und erhöht spürbar die Effizienz – sowohl im Labor als auch vor Ort.



Checken Sie den aktuellen Gerätestatus, um sicher zu sein, dass alles funktioniert

- Farbkodierte Anzeigen über den Gesamtzustand des Geräts
- Übersicht über alle aktiven Warnhinweise mit verständlichen Anleitungen zu Korrekturmaßnahmen
- Hinweise, sobald benutzerdefinierte Wartungs- und Kalibriermaßnahmen fällig sind
- Automatische Benachrichtigung über neueste Updates

Maximale Betriebsdauer durch optimierten Kalibrierprozess

- Geführte Kalibrier Routinen mit klaren Anweisungen leiten den Anwender durch den Kalibrierprozess.
- Alle Ergebnisse werden automatisch gespeichert – mit Datum, Uhrzeit, Kalibriertyp, Nutzerkennung und individuellen Notizen.
- Mit dem vereinfachten Kalibrier-Check können Anwender die Kalibrierung verifizieren, auf Linearität überprüfen und Prüfergebnisse speichern.

Verschiedene Grafik- und Tabellenformate zur Darstellung der Daten

- Wählen Sie mehrere Parameter, um aktuelle Werte zu veranschaulichen oder gespeicherte Daten einzusehen
- Lassen Sie sich Grafiken mit automatischer Skalierung oder benutzerdefiniertem Maßstab anzeigen (inkl. benutzerdefinierter Farben und definierter Bereiche)
- Legen Sie die Kriterien zur Sensorstabilität fest und nutzen Sie aktuelle Statusanzeigen, um jederzeit Bescheid zu wissen
- Optimieren Sie Ihre persönliche Datenansicht, indem Sie Parameterspalten einfach durch Drag & Drop verschieben
- Exportieren Sie die Daten mit wenigen Klicks ins CSV-Format

Sensorübersicht

Temperatur

- Liefert Referenzdaten für die Messung von gelöstem Sauerstoff, Leitfähigkeit, pH-Wert und für den Tiefensensor
- Der Temperatursensor ist in jeder Sonde enthalten
- Korrosionsbeständiger Edelstahl 316



Selbstreinigender Trübungssensor

- Das Selbstreinigungssystem kann auf bis zu 5 Reinigungszyklen eingestellt werden
- Messbereich bis zu 3000 NTU ermöglicht die Messung der Trübung selbst bei starkem Regen oder anderen Ereignissen, die besonders hohe Messwerte verursachen



ORP (Redoxpotential)

- Bestimmt die reduzierenden oder oxidierenden Eigenschaften einer wässrigen Lösung (des Wassers vor Ort).
- Ein einfaches Platinband nimmt Elektronen aus einer chemischen Reaktion auf oder gibt Elektronen ab.
- Das Redoxpotential wird anhand der Ionenaktivität bestimmt.



Leitfähigkeit

- Zuverlässige Messungen dank des offenen Messzellen-Designs
- Weniger Messfehler durch Sediment oder Luftblasen: Sediment fällt auf den Messzellenboden, Luftblasen steigen an das obere Ende.
- Ideal für den Einsatz bei wechselnden Umgebungsbedingungen
- Leicht zu reinigen mit einem Wattestäbchen



Tiefe

- Misst den absoluten hydrostatischen Druck über eine interne Membran
- Optimiert für Tiefen bis zu 25 m, 100 m oder 200 m



Rhodamine WT

- Verfügbar mit Festkörper-Sekundärreferenz, mit deren Hilfe die Sensorstabilität schnell und einfach überprüft werden kann.



Hach LDO® gelöster Sauerstoff

- Äußerst genau dank des optischen LDO-Messverfahrens (Luminescent Dissolved Oxygen)
- Kalibrierung ist bis zu einem Jahr wirksam
- Einfache Wartung



Chlorophyll a

- Kleines Probenvolumen minimiert Einfluss durch Trübung
- Sehr präzise, selektive Messung durch elektronisches Ausfiltern von Umgebungslicht und qualitativ hochwertige optische Bauteile



Ionen-selektive Elektroden

- Erhältlich für die Messung von Ammonium, Nitrat oder Chlorid



pH

- Die Referenzelektrode kann schnell und einfach nachgefüllt werden.
- Der pH-Sensor muss nicht ersetzt werden, wenn die Referenzelektrode leer ist.
- Flexible Sondenkonfiguration durch Auswahl zwischen integrierter und separater Referenzelektrode (eigener Steckplatz)



Cyanobakterien (Blaualgen)

- Echtzeitmessung, vor Ort
- Erkennt potenzielle Algenblüte
- Sekundärreferenz einstellbar auf gewünschten Wert, z. B. den Wert einer Standardlösung.
- Erhältlich in zwei Ausführungen: zur Ermittlung von Phycocyanin (Süßwasser) und zur Ermittlung von Phycoerythrin (Salzwasser)



Technische Daten Sensoren

Sensor / Parameter	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung	Kommentar
Temperatur	-5 bis 50 °C	±0,1°C	0,01°C	In jeder Sonde enthalten
Leitfähigkeit	0 bis 100 mS/cm	±0,5% des Messwerts + 0,001 mS/cm	0,001 mS/cm	Offenes Zellen-Design mit Grafitelektroden
Gelöster Sauerstoff - mg/l, % Sat	0 bis 60 mg/l	±0,1 mg/l bei 0–8 mg/l ±0,2 mg/l bei mehr als 8 mg/l ±10% des Messwerts bei mehr als 20 mg/l	0,01 mg/L	Optischer Sensor HACH LDO® (gelöster Sauerstoff)
pH	0 bis 14 pH	±0,2 pH	0,01 pH	Glaselektrode mit vom Anwender nachfüllbarer Referenz
Trübung	0 bis 3000 NTU	0 bis 100 NTU: ±1% 100 bis 400 NTU: ±3% 400 bis 3000 NTU: ±5% - erfordert Vier-Punkt-Kalibrierung	0 bis 400 NTU: 0,1 NTU 400 bis 3000 NTU: 1,0 NTU	Selbstreinigender Wischer und zentrale Reinigungs-bürste
Tiefe	0 bis 25 m 0 bis 100 m 0 bis 200 m	±0,05 Meter ±0,05 Meter ±0,1 Meter	±0,01 Meter ±0,01 Meter ±0,01 Meter	
Chlorophyll a	0 bis 500 ug/L	Linearität: 0,998R ² Schrittweise Verdünnung von Rhodamin WT	0,01 ug/l	Optischer Sensor von Turner Designs
Blualge (Süßwasser-Cyanobakterien)	0 bis 40.000 ppb	Linearität: 0,999R ² Schrittweise Verdünnung von Phycocyanin-Pigment (Prozyme), aufgelöst in de-ionisiertem Wasser	0,02 ppb	Optischer Sensor von Turner Designs
Blualge (Salzwasser-Cyanobakterien)	0 bis 750 ppb	Linearität: 0,999R ² Schrittweise Verdünnung von Phycocyanin-Pigment (Prozyme), aufgelöst in de-ionisiertem Wasser	0,01 ppb	Optischer Sensor von Turner Designs
Salinität	0-70 PSU	±0,2 PSU	0,01 PSU	Parameter berechnet anhand von Leitfähigkeit und Temperatur
Spezifische Leitfähigkeit	0 bis 100 mS/cm	±0,5% des Messwerts + 0,001 mS/cm	0,001 mS/cm	Parameter berechnet aus Leitfähigkeit und Temperatur
TDS (vollständig gelöste Feststoffe)	0 bis 64 g/l	N/A	0,01 g/l	Parameter berechnet aus Leitfähigkeit, Temperatur und festgelegter Konstante
ORP	-999 bis 999 mV	±20 mV	1 mV	Platinband
Rhodamin WT	0 bis 1000 ppb	Linearität: 0,999R ²	0,01 ppb	Optischer Sensor von Turner Designs
Ionen-selektive Elektroden - Ammonium - Chlorid - Nitrat	- 0 bis 250 mg/L-N - 0 bis 18.000 mg/L - 0 bis 250 mg/L-N	- Mehr als ±10 % des Messwerts, oder ±2 mg/L-N (der größere Wert zählt) - Mehr als ±10% des Messwerts, oder ±5 mg/L (der größere Wert zählt) - Mehr als ±10% des Messwerts, oder ±2 mg/L-N (der größere Wert zählt)	- 0,01 mg/L-N - 0,01 mg/L - 0,01 mg/L-N	Max. Tiefe: 15 Meter

Technische Daten Sonden und Bediengerät

HL7

Abmessungen	Durchmesser: 8,9 cm ohne Gummi-Stoßschutz; 9,8 cm (3,85 in.) mit Gummi-Stoßschutz Länge: 66,4 cm
Gewicht	4,5 kg mit vier D-Batterien, Lagerungs-/Kalibrierkappe ohne Flüssigkeit
Sensoreingänge	9 Sensorsteckplätze verfügbar 2 feste Sensorsteckplätze für Temperatursensor und Tiefensensor (optional) 7 Eingänge zur Aufnahme anderer Sensoren Verfügbare Parameter abhängig von den installierten Sensoren Max. 5 Steckplätze für gelösten Sauerstoff (optisch) 4 weitere optische Sensoren
Energiebedarf	6–24 V DC (Nennspannung 12 V DC) am Kommunikationsmodul
Batterielaufzeit*	90 Tage

HL4

Abmessungen	Durchmesser: 4,44 cm ohne Gummi-Stoßschutz; 5,33 cm mit Gummi-Stoßschutz Länge: 51,43 cm ohne integriertes Batteriefach und mit Standard-Sensorschutz Länge: 66,36 cm ohne integriertes Batteriefach und mit erweitertem Sensorschutz Länge: 62,23 cm mit integriertem Batteriefach und Standard-Sensorschutz Länge: 77,787 cm mit integriertem Batteriefach und erweitertem Sensorschutz
Gewicht	Gewicht: 2,2 kg mit integriertem Batteriefach, eine D-Batterie
Sensoreingänge	6 Sensorsteckplätze verfügbar 2 feste Sensorsteckplätze für Temperatursensor und Tiefensensor (optional) 4 Steckplätze zur Aufnahme anderer Sensoren Verfügbare Parameter abhängig von den installierten Sensoren Max. 2 Steckplätze für gelösten Sauerstoff (optisch) und einen weiteren optischen Sensor
Energiebedarf	6–24 V DC (Nennspannung 12 V DC) am Kommunikationsmodul
Batterielaufzeit**	75 Tage

Sonde (HL7/HL4)

Betriebstemperatur	–5 bis 50 °C, frostfrei
Lagerungstemperatur	1 bis 50 °C
Tiefe	max. 200 m
Datenspeicher	4 GB
Zugfestigkeit (maximal)	Verankerung: 68 kg; Messkabel: 227 kg
Kommunikation	Kommunikationsmodule: USB, SDI-12, RS-232 Modbus, RS-485 Modbus und RS-232 TTY
Abtastrate	mind. 1 Hz, (einmal pro Sekunde)

Bediengerät Surveyor HL

Abmessungen (L x B x H)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm
Gehäuseschutzart	IP67; schwimmfähig, bei Verwendung der Abdeckungen wasserdicht bis zu 1 m
Gewicht	0,68 kg
Display	Farbe, LCD, 89 mm, QVGA, transflektiv (bei direktem Sonnenlicht ablesbar)
Betriebstemperatur	–5 bis 50 °C
Lagerungstemperatur	–20 bis 60 °C
Batterielaufzeit***	10 Stunden bei 20 °C, Dauerbetrieb und eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung
Sturzfest	Sturz aus maximal 0,9 m Höhe auf Betonboden
Luftdruck	Bereich: 225 bis 825 mmHg; Auflösung: 0,01 mmHg; Genauigkeit: ±3 mmHg
Datenspeicher	4 GB

*Batterielaufzeit HL7 Sonde – vier eingesetzte Alkali-Batterien/D-Zellen, nicht wiederaufladbar; ca. 90 Tage mit einem Logging-Intervall von 15 Minuten und standardmäßiger Aufwärmzeit, mit eingesetzten Temperatur-, Leitfähigkeits-, pH-, LDO-, Chlorophyll a, Blaualgen (Süßwasser)-, Trübungssensoren, einer zentralen Bürste, eingestellt auf eine Umdrehung.

**Batterielaufzeit HL4 Sonde – eine eingesetzte Alkali-Batterie/D-Zelle, nicht wiederaufladbar; ca. 75 Tage mit einem Logging-Intervall von 15 Minuten und standardmäßiger Aufwärmzeit, mit eingesetzten Tiefen-, Temperatur-, pH- und LDO-Sensoren.

***Batterielaufzeit des Surveyor HL – bis zu 10 Stunden Dauerbetrieb mit einer HL4-Sonde mit eingesetzten Tiefen-, Temperatur-, Leitfähigkeits-, pH- und LDO-Sensoren, bei Raumtemperatur.

Hydrolab Handbücher zur Bediensoftware und Betriebsanleitungen sind in verschiedenen Sprachen verfügbar: Englisch, Deutsch, Chinesisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch und Japanisch

Messgenauigkeit kann unmittelbar im Anschluss an Kalibriermaßnahmen bestimmt werden, die mit äußerster Vorsicht und unter kontrollierten Sonderbedingungen korrekt durchgeführt werden müssen.