



**GLOBAL.  
SENSOR.  
EXCELLENCE.**

**GRUNDWASSER PEGEL- UND QUALITÄTSMESSUNG**  
WATER MANAGER SOLUTION

**STS**  
global.sensor.excellence

# WATER MANAGER SOLUTION

Der Water Manager von STS wird für hochpräzise und sicherheitsrelevante Wasserpegelmessungen eingesetzt. Er findet Anwendung in Gelände mit unterschiedlichsten Voraussetzungen und überzeugt vor allem durch seine Genauigkeit, Robustheit und Zuverlässigkeit. Ob Grundwasser-, oder Pegelmessung, ob mit zusätzlicher Temperatur, Leitfähigkeit oder pH-Wert Überwa-

chung, wird der WMS von Kunden aus unterschiedlichsten Industrien, dank bequemer und einfacher Handhabung, eingesetzt und geschätzt. Durch seinen modularen Aufbau bietet der WMS höchstmögliche Flexibilität. Selbst im Nachhinein kann der Logger um diverse Messgrößen erweitert werden.

## Verwendung der erhobenen Daten

- Langfristige, ausgewogene Bewirtschaftung der ober- und unterirdischen Gewässer als Energie- und Trinkwasserressourcen
- Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer, im Sinne einer ausgewogenen Bewirtschaftung aber auch als Lebensraum für Flora und Fauna
- Grundlagendaten für die Bearbeitung von Naturgefahren- und Wasserbauprojekten
- Planung und Dimensionierung von Bauten, die das Grundwasser oder Oberflächengewässer tangieren
- Einhaltung gesetzlicher Auflagen

## Aufbau

Der WMS besteht standardmässig aus drei Elementen:

- Hochpräziser Druck- und Temperatursensor
- Datenlogger
- Kommunikationsmoden für GSM / GPRS und Funkschnittstelle



## Eigenschaften

- Hardware optimiert für lange Standzeiten
- 100%ige Datensicherheit mittels M2M-Protokoll bzw. bidirektionaler Kommunikation
- Anwenderfreundliche Bedienung durch intuitive Weboberfläche und Statusanzeige
- Weltweiter 24 / 7 Datenzugriff per Webbrowser
- Flexibles Alarmmanagement mit frei wählbaren Grenzwerten
- Schnittstellen zu den gängigsten Datenverarbeitungsprogrammen
- Bis zu 25 000 Übertragungen pro Batterie möglich
- Kabellose Parametrierung
- Bei Netzausfall Kommunikation per Nahfunk 433 MHz
- Um diverse Messgrößen erweiterbar, z. B. Leitfähigkeit, Sauerstoff etc.
- Geringe IT-Kosten durch günstige Lizenz- und Softwarepakete
- Dezentraler Betrieb ohne zusätzlichen Router
- Einfacher Einbau und Inbetriebnahme

## Ihre automatisierte Gewässerüberwachung

Der Grundwasser Datenlogger WMS (Water Manager Solutions) ist ein Komplettsystem zum Messen, Speichern und Fernübertragen von Wasserstand, Wassertemperatur oder als Option auch andere Parameter wie beispielsweise Leitfähigkeit, pH, Sauerstoff etc. Alle Komponenten, wie die Pegelsonde, der Datenlogger und die Kommunikationseinheit, passen in ein 2"-Pegellohr und sind somit optimal geschützt.

### Sichere Datenübermittlung

Die Daten werden sicher via Internet (M2M-Protokoll) auf einen Server übertragen und sind dort weltweit vom Kunden in Echtzeit abrufbar. Systembedingt wird ein M2M-Protokoll verwendet, welches bidirektional kommuniziert. Das heisst zeitgleich werden in beide Richtungen zwischen Server und Logger Daten ausgetauscht. Bricht während der Übertragung das Netz zusammen, so bemerken sowohl die Server-, als auch die Loggerseite die Fehlkommunikation, markieren die noch fehlenden Datenpakete entsprechend und übermittelt diese nachträglich. Somit wird sichergestellt, dass keine Daten verloren gehen.

### Weltweiter Datenzugriff

Nach der erfolgreichen Datenübertragung werden die Rohdaten auf dem Server gespeichert und mittels der vorhandenen Software für den Kunden in aufbereiteter Form bereitgestellt. Bequem lassen sich vom Arbeitsplatz aus diverse Mess- und Übertragungsintervalle sowie Alarminstellungen anpassen, was die vor-Ort-Präsenz reduziert und Kosten einspart.

### Smartes Überwachungssystem

Nebst den bereits erwähnten Messwerten loggt das Gerät die Gehäuse-Innenfeuchte und -temperatur, den Batteriezustand, die letzte Übertragung und die Signalstärke. Diese Werte werden online mittels intuitiver Ampelfarben im Statusmonitor dargestellt, so dass eine gezielte Wartung der Geräte vorgenommen werden kann.

Die vor-Ort-Kommunikation ist mittels einer Nahfunk-Schnittstelle bequem und komfortabel möglich. Die Logger können ohne physikalischen Kontakt aus bis zu 30 Meter Entfernung bedient, parametrierbar oder ausgelesen werden. Hierzu wird die 433MHz Frequenz verwendet.

### Tiefste Wartungskosten

Danke einer Ultra-Low-Power Lösung ist keine externe Stromversorgung notwendig. Das Gerät wird über zwei Lithium Batterien betrieben, welche bequem vor Ort ausgetauscht werden können. Mittels neuester Technologie erreicht der WMS eine Batterielebensdauer von bis zu 10 Jahre.

Der neue WMS (Water Manager Solution) sorgt nicht nur für präzise Grundwasserdaten, sondern schafft mit der integrierten Datenübertragung deutliche Einspareffekte im Dauereinsatz. Das Gerät zeichnet sich darüber hinaus durch ein überzeugendes Preis-Leistungs-Verhältnis aus und macht so seinem Namen als ökonomisch durchdachtes System alle Ehre.

## Spezifikationen im Überblick

- Druckmessbereiche erhältlich von 0 ... 5 bis 0 ... 250 mH<sub>2</sub>O (25 bar)
- Absolut oder relative Ausführung
- Genauigkeit  $\leq \pm 0.10\%$  FS
- Temperaturmessbereich - 5 bis 80 °C
- Nahfunkschnittstelle 433 MHz
- Datenübertragung per GPRS oder UMTS
- Material Tauchsonde: Edelstahl, Titan
- Material Logger: Kunststoff, Edelstahl
- Speicherkapazität: bis zu 250 000 Messwerte
- Messintervalle von 2 s bis 12 h frei wählbar
- Housekeeping Daten: Temperatur, Feuchtigkeit und Batteriestatus

# AUFBAU & FUNKTIONEN

## Kabellose Datenübertragung

Der WMS kann aus bis zu 30 m Distanz über eine 433MHz Nahfunktchnittstelle parametrisiert und auch ausgelesen werden.

## Quadband-Modem

Das moderne, integrierte Quadband-Modem erlaubt mit allen gängigen Prepaid- oder Vertrags-SIM-Karten einen weltweiten Internetzugang.

## Benutzerfreundliche Konstruktion

Die Elektronik bleibt vor Feuchtigkeit geschützt, auch bei Austausch der Batterie im Feld, da das Batteriefach von der Elektronik hermetisch getrennt ist.

## Schutzklasse IP68

Das Batteriefach und die Elektronik sind ausreichend abgedichtet, sodass kurzzeitiges Fluten (24 h bei max. 1 Meter Wassersäule) die Funktionalität des Loggers nicht beeinträchtigt.

## Betriebstemperatur – 40°C ... 85°C

Der Logger wurde erfolgreich bei – 40°C im sibirischen Winter getestet. Die Datenaufzeichnung sowie die Übertragung haben einwandfrei funktioniert.





#### **Interner Speicher (Backup)**

Der Datenlogger ist in der Lage intern bis zu 250 000 Messwerte aufzuzeichnen. Unabhängig davon, ob diese bereits übermittelt wurden oder nicht.

#### **Fernkonfiguration**

Eine Änderung der Einstellungen ist jederzeit über das GSM / GPRS Netz möglich.

#### **Batteriewechsel**

Dank der durchdachten Konstruktion lassen sich die beiden Lithium-Batterien bequem vom Kunden vor Ort austauschen.

#### **Batterielebensdauer**

10 jährige Lebensdauer bei stündlicher Messung und einer täglichen Übertragung aller Standardparameter.

#### **Standard SDI-12-Schnittstelle**

Alle Sensortypen mit SDI-12 Schnittstelle können am Logger angeschlossen und über die Software konfiguriert werden.



## SENSORIK



Messbereich: 0 ... 5 bis maximal 0 ... 250 mH<sub>2</sub>O

Messgenauigkeit Füllstand:  $\leq \pm 0.10\%$  FS  
( $\leq \pm 0.05\%$  FS auf Anfrage)

Kompensierter Temperaturbereich:  $-5 \dots 80^\circ\text{C}$

Messgenauigkeit Temperatur: typisch  $< \pm 0.3^\circ\text{C}$

Temperaturmessbereich:  $-25 \dots 85^\circ\text{C}$

## PEGEL & TEMPERATUR

Als langjähriger Partner mit Hydrologen hat sich STS als Spezialist für die Überwachung von Fluss-, See- und Grundwasserpegelständen entwickelt und bewährt. Im Bereich der Wasserversorgung stellt STS vor allem Produkte für die Niveau- und Druckregulierung her. Diese werden unter anderem bei der Reservoir-Bewirtschaftung und der Überwachung der Frischwasserverteilung eingesetzt.

## PH & REDOX

Durch Integration dieser Sonde erhalten Sie zwei Messgrößen in einer Einheit. Mittels pH-Wert Messungen überprüfen und optimieren Sie die Qualität Ihrer Trinkwasseraufbereitung. So können Sie sicher sein, dass gesetzliche Vorgaben eingehalten werden und die Infrastruktur vor schädlichen Einflüssen bewahrt wird.

Die Messung des Redox Wertes (auch bekannt als ORP - Oxidations-Reduktions-Potential) wird in der Trinkwasseraufbereitung zur Kontrolle der Aufbereitungsverfahren wie Ozonung, Elimination von Eisen, Mangan und Nitrat oder der Desinfektion eingesetzt. Ein hohes Redox-Potential liegt stets bei sauerstoffreichem Milieu vor. Ein niedriges Redox-Potential hingegen weist auf fehlenden Sauerstoff und vermehrt organische Substanzen hin.



Messbereich: 0–14 pH

Messgenauigkeit: 0.01 pH

Messbereich:  $-1000 \dots +1000$  mV

Messgenauigkeit:  $< \pm 2$  mV

Temperaturbereich: 0 ... 60 °C



## TRÜBUNGSENSOR

Trübung ist die Bezeichnung für eine optische Erscheinung, hervorgerufen durch die Streuung des Lichtes an suspendierten (ungelösten) Partikeln, die in einer Flüssigkeit vorhandenen sind. Trifft ein Lichtstrahl auf einen Partikel, so wird ein Teil des Lichtes reflektiert, ein Teil absorbiert. Je nach Partikelform und Oberflächenbeschaffenheit wird das Licht mit unterschiedlicher Intensität in alle Richtungen gestreut.

Messbereich: 0 ... 4000 NTU

Messgenauigkeit: < 5% vom Messwert

Temperaturbereich: 0 ... 50 °C

## LEITFÄHIGKEIT / SALZGEHALT

Die Messung der Leitfähigkeit wird in der Trinkwasseraufbereitung zur Kontrolle der Rohwasserbeschaffenheit oder zur Kontrolle von behandeltem Wasser herangezogen. Ein stark erhöhter Leitfähigkeitswert kann auf eine Kontamination des Wassers hinweisen, falls dies nicht geologisch bedingt ist. Der Einsatz eines Leitfähigkeitssensors dient zur Wasserqualitätsüberwachung und zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben.



Messbereich: 0 ... 200 mS / cm

Messgenauigkeit: < 1% FS

Temperaturbereich: 0 ... 50 °C



## SAUERSTOFF

Eine Messung der Sauerstoffkonzentration in der Trinkwasseraufbereitung wird zur Zustandskontrolle von Trinkwasser eingesetzt. Ein hoher Gehalt an gelöstem Sauerstoff weist auf die einwandfreie Funktion der Wasseraufbereitung hin. Bei einem zu tiefen Sauerstoffgehalt kann das Wasser durch natürliche Verfahren wie die Belüftung mit Luftsauerstoff angereichert werden. Der Einsatz einer Sauerstoffsonde dient zur Wasserqualitätsüberwachung und zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben.

Messbereich: 0.0 ... 20.0 mg / L / ppm

Messgenauigkeit: < 0.1 mg / L / ppm

Temperaturbereich: - 10 ... 60 °C

## DL.WMS.MINI

Mit dem DL.WMS.mini wurde das Produktportfolio für die Pegel- und Grundwasserindustrie um einen weiteren hoch-effizienten und zuverlässigen Nahfunk Datenlogger ergänzt. Er misst mit einer Genauigkeit von 0.2% FS sowohl den Druck

als auch die Temperatur im Medium. Das System besteht aus einem Datenlogger und einem am Kabelende montierten Sensor. Der DL.WMS.mini kann variabel in Fließgewässern, Seen oder auch Kanälen eingesetzt werden.



### Funktion

Über eine Absolutdruckzelle wird der hydrostatische Druck der Wassersäule gemessen und an den Logger weitergeleitet. Im Logger befindet sich eine hochpräzise, barometrische Drucksonde, welche den momentanen Umgebungsdruck kontinuierlich misst. Der Logger verrechnet den Referenzwert des aktuellen Umgebungsdrucks mit dem gemessenen Wert der Sonde.

Durch dieses Design kann auf eine Druckausgleichskapillare im Kabel verzichtet werden. Dank seinem intelligentem

Ruhemodus und einer lowpower Hardware arbeitet das System höchst energiesparend und effizient.

Aufgrund der Dimensionen, eignet sich der Logger für Einbaustellen ab einem Durchmesser von 2 Zoll.

Der DL.WMS.mini findet selbst in rauen Einsatzgebieten Anwendung und kann zeitweiliges oder auch dauerhaftes Fluten problemlos überstehen. Mittels Ereignissteuerungsfunktion können Schwellwerte frei gewählt und bei Unter- oder Überschreitung die Messintervalle dynamisch angepasst werden.

### Eigenschaften

- Druckmessbereiche bis 100 mH<sub>2</sub>O erhältlich
- Genauigkeit von  $\pm 0.2\%$  FS
- Betriebstemperatur  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Kommunikation per Nahfunk (433 MHz)
- Bis zu 250 000 Messdaten
- Bis zu 10 Jahre Standzeit mit einer Batterie
- Steckbare Variante verfügbar

### Vorteile

- Lange und planbare Wartungsintervalle (Housekeeping Daten, lowpower Hardware)
- Speicherkapazität von bis zu 6 Jahren bei stündlichem Intervall
- Kommunikation via WMS möglich

### Kommunikation

Der DL.WMS.mini kann als eigenständiges System betrieben werden und wird komfortabel über die lokale Schnittstelle überwacht und bedient.

Er kann aber auch in Kombination mit dem WMS in einem Netzwerk von bis zu 24 Loggern integriert werden. In diesem System fungiert der WMS als ein Router, der die gesammelten Messdaten über GPRS oder UMTS an den entsprechenden Server übermittelt.



### Optimales Design

- Schlankes Design für Rohre ab 2 Zoll Durchmesser
- Leicht zugängliches Batteriefach ermöglicht einen Batteriewechsel ohne zusätzliches Werkzeug direkt vor Ort
- Logger und Sensor aus rostfreiem Edelstahl für höchste Materialbeständigkeit und Produkt Langlebigkeit

### Einfache Bedienung

- An schwer zugänglichen Orten müssen die Messstellen nicht mehr geöffnet werden
- Gleichzeitiges Auslesen oder Parametrisieren mehrerer Sonden möglich
- Dank der Modularität wird die gleiche Software für den DL.WMS.mini als auch für den Water Manager Solution verwendet



# WATERMANAGER WEB CLIENT (CLOUD)

## Vorteile des WMS Webservers

- Die Verfügbarkeit des WMS Web Clients ist rund um die Uhr gewährleistet (24 Stunden / 365 Tage)
- Das System ist passwortgeschützt und die Daten werden verschlüsselt übertragen
- Ein Datensatz kann zusätzlich per Email bei jeder Messung übertragen werden
- Übersicht über alle Messgeräte inkl. deren Anzeige von Gehäuse-Innenfeuchte und -Temperatur, Batteriezustand, letzte Übertragung und Signalstärke
- Automatische Anzeige der Messwerte als Ganglinie und Tabelle
- Direktzugriff auf die einzelnen Rohdatensätze, Logger Parameter Files sowie Logbuch, welches im Alarmfall wertvolle Informationen liefert
- Die Logger Parameter können direkt auf dem Server programmiert werden. Somit reduzieren sich die Vorort Einsätze auf ein Minimum



- Fortschrittliches User Management erlaubt das Verwalten von unterschiedlichen Benutzer-Gruppen und Messgeräte («Paketabhängig»)
- Über die Kartenfunktion erhalten Sie einen räumlichen Überblick über das Messnetzwerk
- Responsive Web Client, für den Zugriff mittels mobilem Endgerät



## Ihre Analysesoftware

- Diverse automatische Schnittstellen zu den gängigen hydrologischen Analysesoftwaren (z. B. Wiski, Hydro-Pro, Hydras3, HygrisC, TMCSV, CSV) können angeboten werden. Somit kann in der gewohnten Softwareumgebung gearbeitet werden
- Auf Wunsch können individuelle Schnittstellen realisiert werden
- Einfaches exportieren der CSV Daten per Mausclick
- Automatischer Datenexport der Loggerdaten auf einen vordefinierten FTP Server möglich

## Alarm Management

- Im Falle von Über- und Unterschreitung eines Schwellwertes, kann das System eine Benachrichtigung per SMS oder Email an eine definierte Benutzergruppe übermitteln
- Gehäuse-Innenfeuchte und -temperatur, Batteriestand, Übertragung und Signalstärke werden ebenfalls überwacht



# STS – SENSOR TECHNIK SIRNACH

## IHR PARTNER FÜR WASSER & UMWELT

Die STS Sensor Technik Sirnach entwickelt und produziert seit 1987 Gesamtlösungen für kundenspezifische Applikationen und Systeme auf dem Gebiet der Druckmesstechnik. Durch die enge partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten ist die STS Sensor Technik Sirnach in der Lage Kundenwünsche kurzfristig in qualitativ hochwertige Produkte umzusetzen.

Die STS Sensor Technik Sirnach stellt höchste Anforderungen an Qualität, Präzision, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit an Sensoren sowie Einzelteile.

Tochtergesellschaften in Deutschland, Italien, Frankreich, Grossbritannien und China sowie kompetente Vertriebspartner gewährleisten den weltweiten Vertrieb und Service des STS-Produktportfolios.

### STS zeichnet sich mit folgenden Leistungen aus:

- Hohe Qualität:** Hohe Genauigkeit (< 0.05% FS), Temperaturkompensation, Langzeitstabilität, und hohe Lebensdauer gewährleistet durch eigene Messzellenproduktion.
- Modularität:** Mehr als 30 000 Konfigurationen in 2–3 Wochen Lieferzeit verfügbar, auch in Kleinmengen.
- Kundenprojekte:** STS ist auf Nischenmärkte spezialisiert und entwickelt kundenspezifische Lösungen.



### GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER

STS ist ein langjähriger Partner von Hydrologen. Mit und in dieser Kooperation haben wir uns als Spezialisten für die Überwachung von Fluss-, See- und Grundwasserpegelstände entwickelt.



### WASSERAUFBEREITUNG

Im Bereich der Wasseraufbereitung bzw. der Überwachung von Schmutzwasser liefert STS seit der ersten Stunde Sensoren an namhafte Hersteller entsprechender Anlagen.



### WASSERVERSORGUNG

Im Bereich der Wasserversorgung stellt STS vor allem Produkte für die Niveau- und Druckregulierung her. Diese werden unter anderem bei der Reservoir-Bewirtschaftung und der Überwachung der Frischwasserverteilung eingesetzt.



### ENTSALZUNG

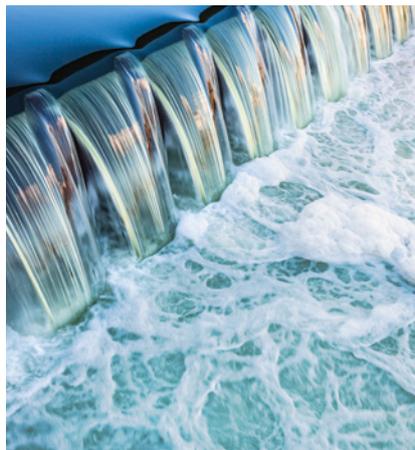
STS verfügt über jahrelange Erfahrung im Bereich der Entsalzungsanlagen. Hierbei werden STS Produkte vor allem bei der Drucküberwachung in Rohrsystemen sowie bei Pegelstandmessungen in Tanks und Bassins eingesetzt.



### DEKONTAMINATION

Bei der Altlastensanierung ist eine gesicherte Überwachung der Grundwasserstände unerlässlich. STS Pegelsonden können unkompliziert für den Kontakt mit aggressiven Gefahrenstoffen optimiert werden.





STS Sensor Technik Sirnach AG  
Rütihofstrasse 8  
8370 Sirnach | Switzerland  
Phone: +41 71 969 49 29  
Email: sales@stssensors.com  
Web: www.stssensors.ch

STS Sensoren Transmitter Systeme GmbH  
Poststrasse 7  
71063 Sindelfingen | Germany  
Phone: +49 7031 204 9410  
Email: info-de@stssensors.com  
Web: www.stssensors.de

STS France  
844, Route de la Caille  
74350 Allonzier la Caille | France  
Phone: +33 450 08 48 15  
Email: info-fr@stssensors.com  
Web: www.stssensors.fr

STS Italia s.r.l.  
Via Lambro 36  
20090 Opera (Milano) | Italy  
Phone: +39 02 5760 7073  
Email: info-italia@stssensors.com  
Web: www.stssensors.it

STS Great Britain Ltd.  
c/o EBS Ltd.  
Innovation Centre, Gallows Hill  
cv34 9AE Warwick | United Kingdom  
Phone: +44 844 809 9927  
Email: contact@stssensors.co.uk  
Web: www.stssensors.co.uk

STS Sensor Technology (Shanghai) Co. Ltd  
Room 2603-2606 | North Building, Fortune  
108 Square | Lane 1839 | Qixin Road  
Minhang District | Shanghai | China  
Phone: +86 21 33 88 56 93  
Email: sales@stssensors.com  
Web: www.stssensors.com.cn