

# GEONET DRAHTLOS LORA® DATENERFASSUNGSSYSTEM

**GEOKON®**

## MODELL DER 8910-SERIE



Das GeoNet Drahtlos LoRa Datenerfassungssystem: eine typische Netzwerkconfiguration aus Datenloggern, einem Mobilfunk-Gateway und Cloud-Integration mit sicherem Datenzugriff

### ANWENDUNGEN

Typische Anwendungen sind:

- Grundwasserüberwachung
- Absetzbecken
- Bergbau/Hangstabilität

- Strukturüberwachung von Gebäuden, Brücken, Baugruben und Tunneln
- Historische Strukturen

### KOMMUNIKATION

Das Modell 8910 GeoNet Drahtlos LoRa Datenerfassungssystem nutzt die LoRa-Funktechnologie. Die Systemtopologie hat die Form eines Sternnetzwerks. Alle Datenlogger kommunizieren direkt mit dem Gateway. Die Datenlogger werden aus dem Ruhemodus geholt, um Daten zu sammeln und/oder an das Gateway zu übertragen, und kehren nach Abschluss des Vorgangs in den Ruhemodus zurück, um die Akkulebensdauer zu verlängern. Datenlogger, die vom Netzwerk getrennt werden, sammeln und speichern weiterhin autonom Daten, bis die

Netzwerkverbindung wiederhergestellt ist. Zu diesem Zeitpunkt werden die Daten an das Gateway übertragen. Bis zu 8 Netzwerke können innerhalb der Funkreichweite zueinander existieren, indem sie jeweils auf einen anderen Betriebskanal eingestellt werden.

Die Datenlogger können auch mit dem LoRaWAN®-Kommunikationsprotokoll für die Verwendung mit LoRaWAN-Gateways von Drittanbietern betrieben werden.

Die Konfiguration des Netzwerks erfolgt über die GEOKON-API ([api.geokon.com](http://api.geokon.com)).

### ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Stromversorgung	2 × D-Zelle, Lithium/5–24 V extern GTW- und DHP-Modelle: interner versiegelter Blei-Säure-Akku (SLA), 4 V, 10 Ah/5–24 V extern
Betriebstemperatur	-40 °C bis +85 °C (Bereich variiert je nach Stromquelle) (TLT-Modell max. +65 °C)
Temperaturgenauigkeit	±0,5° C
Direktverbindungstyp	USB
Gehäuse	Aluminium-Druckguss, Schutzart IP 68 bis 1,5 m
Maße	Siehe Bedienungsanleitung des Produkts

### EINFÜHRUNG

Das System besteht aus einem Gateway und untergeordneten drahtlosen Datenloggern, die die von den angeschlossenen Sensoren gesammelten Daten übertragen. Das Gateway steuert das Netzwerk und ist der Aggregator aller Daten der Datenlogger im System. Das Gateway überträgt die gesammelten Daten an die Cloud-Datenspeicherplattform GEOKON, wo sie sicher gespeichert werden. Daten können in der GEOKON Agent-Software angezeigt oder über die Open API auf eine Softwareplattform eines Drittanbieters exportiert werden. (Offline-Konfigurator ebenfalls verfügbar.)

Das System ist mit den meisten Schwingensaiteninstrumenten verschiedener Hersteller und den adressierbaren GEOKON-Sensorketten (MEMS, VW und Thermistor) kompatibel. Der Anschluss der Sensorkabel erfolgt über Kabelverschraubungen. Für Multisensor-Instrumente wie Wägezellen und Thermistor-Ketten wird ein Mehrkanal-Datenlogger mit

einer einzigen Kabelverschraubung verwendet. Weitere verfügbare Modelle sind: Ein digitaler Hochleistungs-Datenlogger, der bis zu 250 MEMS, 500 MEMS-Sensoren Modell 6140, oder jeden anderen Sensor, der das RS-485-Modbus®-Kommunikationsprotokoll verwendet, auslesen kann. Ein Neigungsdatenlogger, der die Funktionalität eines zweiachsigen Neigungsmessers und eines GeoNet-Datenloggern kombiniert.

Die digitalen Schwingensaitenschnittstellen des Modells 8960 können an GeoNet-Mehrkanal-Datenlogger und adressierbare Datenlogger angeschlossen werden, um die Kapazität des Datenloggern zu erweitern. Mehrere VW-Schnittstellen können in Reihe geschaltet werden, um die Daten per Bus an einen einzelnen Datenlogger zu leiten. Die Busgrenze liegt bei 32 Einheiten oder 64 Kanälen. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt des Modells 8960.

## NETZWERK-SPEZIFIKATIONEN

Topologie	Stern
Funktechnologie	LoRa/LoRaWAN
Funkfrequenz, ISM-Band	868–928 MHz (vom Benutzer wählbare Maskierung nach Region)
Kanäle	8 (4 automatisch konfigurierbar)
Reichweite <sup>1</sup>	Bis zu 20 km in ländlichen offenen Gebieten mit Sichtverbindung. Bis zu 5 km in städtischen Gebieten.

<sup>1</sup>Im Freien, freie Sicht. Hängt von der Betriebsfrequenz ab.

## SPEZIFIKATIONEN FÜR SCHWINGSAITEN-DATENLOGGER

Richtigkeit	0,082 Hz
Frequenzpräzision	±0,146 Hz (99 % KI)
Frequenzauflösung	±0,002 Hz
Gehäuse VW-Frequenzbereich	400 – 6,500 Hz

## SPEZIFIKATIONEN FÜR NEIGUNGS-DATENLOGGER

Reichweite <sup>1</sup>	±90°
Auflösung <sup>2</sup>	0,00025° (0,004 mm/m)
Präzision <sup>3</sup>	±0,0075° (±0,13 mm/m)
Nichtlinearität	±0,005° über einen Bereich von ±30° (±0,09 mm/m)
Temperaturabhängige Unsicherheit	±0,001° über einen Winkelbereich von ±5° (±0,016 mm/m) ±0,0016° über einen Winkelbereich von ±15° (±0,026 mm/m) ±0,0026° über einen Winkelbereich von ±30° (±0,042 mm/m)
Achse	2

<sup>1</sup>Kalibrierter Bereich: ±30°

<sup>2</sup>99 % Konfidenzintervall (d. h. 99 von 100 Einzelmesswerten liegen innerhalb dieser Toleranz).

<sup>3</sup>Beinhaltet Zufallsbewegungen (Änderungen aufeinanderfolgender Messwerte ohne erkennbare Ursache) und seismisches Rauschen während des Tests.

## SPEZIFIKATIONEN FÜR DIGITALE DATENLOGGER

MEMS-Sensorgrenzen pro Modell	Nicht wiederaufladbare ADR: 32 Sensoren Wiederaufladbare ADR: 64 Sensoren (90 Sensoren, wobei die Sensorkette über eine externe 12-V-Stromversorgung versorgt wird) DHP: 250 MEMS- oder 500 MEMS-Sensoren Modell 6140
Kommunikationsprotokoll	RS-485 Modbus

## BESTELLINFORMATIONEN

Beispiel einer Teilenummer für einen Datenlogger: 8910-01C-CBL-R

DATENLOGGER-TYP: ○

01C: Einkanal-VW

08C: Achtkanal-VW

ADR: Digital adressierbarer

DHP: Digitaler Hochleistungs

TLT: Neigungs-Datenlogger

SENSORANSCHLUSS: ○

CBL: Kabelverschraubung

NAP: Kein Zugangspunkt

AKKU-TYP: ○

R: Optionaler wiederaufladbarer Akku

Beispiel einer Teilenummer für ein Gateway: 8910-GTW-LTM

GATEWAY-TYP: ○

LTE: Mobilfunk für LTE-Netze

LTM: Mobilfunk für LTE-M-Netze

## ZUBEHÖR

**8900-SOL-10W-USB:** Solarmodul der GeoNet-Serie, 10 W, unregelt.

**KIT-GEONET-C:** USB 2.0-Kabel

A-Stecker auf C-Stecker,

Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 3,

3/32-Zoll-Schlitzschraubendreher

**BAT-202:** Lithium-Batterie der Größe D, 17 Ah

**COM-169:** USB 2.0-Kabel A-Stecker auf C-Stecker

## VERFÜGBARE MODELLE



Einkanal-VW-Datenlogger



Achtkanal-VW-Datenlogger



Adressierbarer Datenlogger



Neigungs-Datenlogger



Digitaler Hochleistungs-Datenlogger



Mobilfunk Gateway

**GEOKON** | **TRUSTED MEASUREMENTS**

**GEOKON**  
48 Spencer Street  
Lebanon, NH 03766 • USA

[www.geokon.com](http://www.geokon.com)  
c: teamsales@geokon.com  
t: +1-603-448-1562

**GEOKON** ist ein nach **ISO 9001:2015** eingetragenes Unternehmen

Nicht alle Modelle sind CE-geprüft. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an GEOKON.



Das **GEOKON**-Logo und die Wortmarke sind eingetragene Warenzeichen beim US-Patent- und Markenamt. | **GEOKON** verfolgt eine fortlaufende Politik der Designüberprüfung und behält sich das Recht vor, Produkte und Spezifikationen vorherige Ankündigung zu ändern. | Die **LoRa**-Marke ist eine Marke der Semtech Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften. | **LoRaWAN** ist eine eingetragene Marke der LoRa Alliance. | **Wi-Fi** ist eine eingetragene Marke der Wi-Fi Alliance. | **Modbus** ist ein eingetragenes Warenzeichen von SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC. | Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

©GEOKON. Alle Rechte vorbehalten. | Rev-A.3-16/07/2025