

RANLWE01 -- Regenmesser (LoRaWAN)



Produktbeschreibung

Der Aqua-Scope Regenmesser mit **LoRaWAN Class A** Anbindung misst Niederschlag mittels Kippwippenmechanismus mit einer Genauigkeit von **0,5 mm Wassersaeule** im 15-Minuten-Intervall sowie Temperatur. Starkregenalarm wird sofort ausgelost, wenn der Wert 15 l/h ueberschreitet (konfigurierbar).

Das System ist vollstaendig Open Source (verfuegbar unter github.com/aqua-scope/lorain).

Hauptmerkmale:

- Kippwaagen-Prinzip, 0,5 mm Aufloesung

- Starkregenalarm ab > 15 l/h (konfigurierbar)
- LoRaWAN Class A (EU868)
- 2 x AAA Batterien (VARTA, ca. 2 Jahre Laufzeit)
- Automatische Netzwerkverbindung und Wiederverbindung
- Niedrige Batterie-Warnung per Funk
- Schutzgrad: IP55

Starten und Platzieren

1. **Haube öffnen** durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
2. **Elektronikbox entnehmen** ueber zwei Clip-Mechanismen.
3. **Zwei AAA-Batterien einlegen** -- sofort beginnt der LoRaWAN-Verbindungsversuch.
4. Rot/gruene LED zeigt den JOIN-Prozess an.
5. Taster kann mit Schraubendreher oder Bueroklammer bedient werden.
6. Elektronikbox wieder einsetzen.
7. Sensor auf ebener Flaechе platzieren -- **Wasserwaage (Schauglas)** im Sockelboden zur Ausrichtung nutzen.
8. Mit **drei Holzschrauben und Duebeln** befestigen (verhindert Windschaeden).

Siehe [LoRaWAN-Verbindung](#) fuer die Netzwerkeinrichtung.

WAAGERECHE AUSRICHTUNG

Eine fehlerhafte Ausrichtung fuehrt zu ungenauen oder fehlenden Messwerten.
Nutzen Sie die eingebaute Wasserwaage im Sockelboden.

DUTY-CYCLE-BESCHRAENKUNGEN

Bei schnellen, aufeinanderfolgenden Tastendruckeн koennen Duty-Cycle-Beschraenkungen die Uebertragung verzoegern.

Sensorwerte

Messverhalten:

- Alle **15 Minuten** wird die entsprechende Regenmenge uebertragen (wenn es regnet)
- Alle **6 Stunden** eine Nullmeldung, wenn kein Regen erkannt wurde
- Temperatur wird in allen Nachrichten mitgeliefert (grobe Schaetzung von unkalibriertem NTC-Sensor)
- Aufloesung: Minimum 0,5 mm Wassersaeule
- Messung nur am Sensorstandort genau (angrenzende Bereiche variieren)
- Starkregenalarm wird sofort gesendet, wenn Schwellenwert ueberschritten

Schwellenwert: Standard 15 l/h (konfigurierbar ueber Parameter 3)

Allgemeine Informationen zur Regenmessung

- **Messeinheiten:** Millimeter Wassersaeule ODER Liter pro Quadratmeter (1 l/m² = 1 mm)
- **Schnee:** 1 mm Wassersaeule entspricht ca. 1 cm Schneehoehe
- **Professioneller Standard:** 200+ mm Oeffnung (GB/T 21978.2-2014)
- **Dieser Sensor:** 130 mm Oeffnung -- kleinerer Grundriss, ausreichende Genauigkeit

LoRaWAN-Kommunikation

Siehe [LoRaWAN-Verbindung](#) fuer Einrichtung, Schluessel, JOIN/Rejoin und das vollstaendige [Daisychain-Protokoll](#).

Unterstuetzte Sensortypen

ID	Sensor	Einheit	Beschreibung
0x01	Temperatur	1/10 °C	Unkalibrierter NTC-Sensor (Zweierkomplement)

ID	Sensor	Einheit	Beschreibung
0x03	Betriebszeit	Tage	Seit letztem Neustart
0x81	Regenmenge	0,5 mm Schritte	Kippvorgaenge seit letzter Meldung

Alarmtypen

ID	Alarm	Wert
3 (0x03)	Starkregen	Aktuelle Regenmenge
12 (0x0c)	Batterie schwach	--

Konfigurationsparameter

Nr.	Parameter	Standard	Beschreibung
2	Heartbeat-Intervall	24	Messzyklen vor Pflichtmeldung (24 x 15 Min. = 6 h)
3	Starkregen-Schwelle	120	Sekunden pro 0,5 mm (120 = 15 l/h)
4	Messintervall	900	Sekunden (= 15 Min.), Bereich: 10-60000
5	Temperatur-Kalibrierung	100	Linearer Korrekturwert

Lieferumfang

- Regenschirm (Hauptgeraet)
- 3 x Befestigungsschrauben + Duebel
- 2 x AAA Batterien (VARTA)

Technische Daten

Parameter	Wert
SKU	RANLWE01
Plattform	STM32WLE5CCU6 in RAK 3172 Modul
LoRa	Direct, SF9, Coding 4/5
LoRaWAN	EU868, Reichweite > 2 km bei 22 dB
Regenaufloesung	0,5 mm / 0,5 l/m ³
Messperiode	15 Minuten
Temperaturgenauigkeit	+/- 3 °C
Temperaturbereich	-25 °C bis +50 °C
Statusbericht	Alle 6 Stunden (wenn kein Regen)
Starkregenalarm	Ab 15 l/h (konfigurierbar)
Bedienelemente	3-Farben-LED, Einzeltaster
Batterien	2 x AAA, 2,2--3,6 V
Schutzgrad	IP55

Parameter	Wert
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Lager-/Transporttemperatur	-65 °C bis +125 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0--90 %
Abmessungen (Geraet)	132 x 132 x 139 mm
Abmessungen (Verpackung)	140 x 140 x 150 mm
Gewicht	219 g
Funkemissionen (LoRa)	868--869 MHz, 4 dBm (2,5 mW)

Weitere Informationen

- [LoRaWAN-Verbindung](#)
- [Technische Unterstuetzung](#)
- [Konformitätserklärung](#)
- [Entsorgungsrichtlinien](#)