



# Drahtloser Datenlogger RFL100 für kontinuierlich arbeitende Überwachungssysteme



## Merkmale

- Branchenführende Messgenauigkeit
- Austauschbare hochpräzise
- Sonden für T, rF und CO<sub>2</sub>
- Pufferspeicher für 30 Tage
- Typische Batteriebensdauer von 18 Monaten für rF- und T-Messung
- Verwendet normale Alkali-Batterien
- Sondenkalibrierungen sind durch nationale metrologische Institute oder akkreditierte Kalibrierlabors auf SI-Einheiten rückführbar.
- Kosteneffiziente Alternative zu Datenschreibern

Der RFL100 ist ein Datenlogger, der die Vaisala eigene Drahtlostechnologie VaiNet verwendet. Er kann zur Überwachung von Temperatur (T), relativer Feuchte (rF) und Kohlendioxidgehalt (CO<sub>2</sub>) in vielfältigen Umgebungen verwendet werden. Mögliche Anwendungen sind Lager, Produktionsbereiche, Reinräume, Labors, Inkubatoren, Kühlschränke, Kühlräume und Gefrierschränke bis -196 °C.

## VaiNet Funktechnologie

Der RFL100 verbindet sich drahtlos mit dem Vaisala viewLink Überwachungssystem, das Echtzeitrends, Alarme und Verlaufsberichte übermittelt. Die Funktechnologie VaiNet basiert auf dem LoRa®-Modulationsverfahren und ermöglicht eine stabile drahtlose Signalübertragung, die über weite Strecken auch in komplexen Umgebungen mit Hindernissen zuverlässig funktioniert. Mithilfe dieser Funktechnologie lässt sich jedes Datenloggersignal in Gebäuden über mehr als 100 m übertragen – ohne zusätzliche Signalverstärker oder Repeater. Die drahtlose Kommunikation wird verschlüsselt, um Datenintegrität und -sicherheit zu gewährleisten. Messungen werden alle 60 Sekunden aktualisiert und gespeichert und alle 4 Minuten vom Datenlogger gesendet. Im Falle temporärer Netzwerkunterbrechungen kann der Datenlogger bis zu 30 Tage lang Messergebnisse aufzeichnen, die automatisch an die Software viewLinc

Enterprise Server gesendet werden, sobald die Kommunikation wiederhergestellt wurde. Aufgezeichnete Daten können auch direkt über den USB-Anschluss vom RFL100 heruntergeladen werden.

## Vielseitig und praktisch

Der RFL100 muss zur Inbetriebnahme nicht konfiguriert werden. Die mitgelieferte Wandhalterung ermöglicht unterschiedliche Befestigungen. Das detailreiche Display zeigt die neuesten Messergebnisse, den Alarm- und Akkustatus sowie die Signalstärke der aktuellen Zugangspunkt-Verbindung an. Das Gehäuse in Schutzart IP54 schützt das Gerät vor Staub und bei der Reinigung. Der RFL100 wird von zwei normalen 1,5-V-Batterien (AA, LR6 Alkali oder FR6 Lithium) gespeist, die bei etwa 20 °C eine Betriebsdauer von 18 Monaten ermöglichen. Wenn bei der jährlichen Kalibrierung neue Batterien eingelegt werden, lassen sich zusätzliche Batteriewechsel zwischen den Kalibrierungen vermeiden. Für die CO<sub>2</sub>-Messung wird eine externe Stromversorgung benötigt.

Die Batterien dienen dann als Backup bei Stromausfällen.

## Austauschbare Sonden

Bei Bedarf lassen sich die Sonden z. B. zur Kalibrierung problemlos abnehmen. Die Software viewLinc Enterprise Server erkennt die veränderten Sonden Daten automatisch, sodass trotzdem exakte und vollständige Aufzeichnungen geführt werden können. Die rF- und T-Sonden verwenden Vaisala HUMICAP® Feuchtesensoren und Platin-Temperatursensoren (Pt100 und Pt1000) für überragende Stabilität. Die Sonden können in das RFL100 Gehäuse eingesetzt oder per Kabel angeschlossen werden. CO<sub>2</sub>-Messwerte liefert die Sonde GMP251 dank der patentierten Vaisala CARBOCAP® Technologie der neuesten Generation mit außergewöhnlicher Stabilität. Die Sonde kompensiert die CO<sub>2</sub>-Messung automatisch unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur.

# Sondenoptionen

Sonde	Beschreibung <sup>1)</sup>	Installationsvermerke
<b>HMP110 und HMP110T</b> 	<p><b>Feuchte- und Temperatursonde</b> für Messungen unter anspruchsvollen Bedingungen. Robuste Edelstahlkonstruktion. HMP110T nur für Temperaturmessungen verfügbar.</p> <p>Kunststoffgitterfilter sorgen für schnellste Ansprechzeit. Wählen Sie für zusätzlichen Schutz den Membranfilter, den PTFE-Filter oder den Edelstahl-Sinterfilter.</p> <p>Temperaturmessbereich -40 ... +80 °C.</p>	<p>Geeignet für Messungen in Kammern, Kühlschränken und Gefriergeräten.</p> <p>Vielseitige Montageoptionen mit Zubehör.</p> <p>Muss mit einem Kabel an den RFL100 angeschlossen werden.</p>
<b>HMP115 und HMP115T</b> 	<p><b>Feuchte- und Temperatursonde</b> für universelle Messungen. HMP115T nur für Temperaturmessungen verfügbar.</p> <p>Kunststoffgitterfilter sorgen für schnellste Ansprechzeit. Zusätzlichen Schutz bietet der Membranfilter oder der PTFE-Filter.</p> <p>Temperaturmessbereich -40 ... +60 °C.</p>	<p>Ideal für Umgebungsmessungen.</p> <p>Kann in das RFL100 Gehäuse eingesetzt oder per Kabel angeschlossen werden.</p>
<b>TMP115</b> 	<p><b>Temperatursonde</b> für Messbereich unter vielfältigen Bedingungen.</p> <p>Verfügbar mit 50 cm und mit 3 m. Die Länge schließt Sondenkörper und Sensorspitze ein.</p> <p>Temperaturmessbereich -196 ... +90 °C.</p> <p>Der Sondenkörper ist für einen Betriebstemperaturbereich von -40 ... +60 °C ausgelegt.</p>	<p>Geeignet für Messungen in Kammern, Kühlschränken und Gefriergeräten.</p> <p>Kann in das RFL100 Gehäuse eingesetzt oder per Kabel angeschlossen werden.</p> <p>Die Sensorspitze kann in Glykol und flüssigen Stickstoff eingetaucht werden.</p> <p>Verwenden Sie den optionalen thermischen Dämpfungsblock (Bestellnummer 236310SP), um zusätzliche thermische Masse an der Sensorspitze anzubringen.</p>
<b>GMP251</b> 	<p><b>Kohlendioxidsonde</b> für Konzentrationsmessungen in Prozent. Entwickelt für anspruchsvolle Anwendungen wie Inkubatoren.</p> <p>Temperaturmessbereich -40 ... +60 °C.</p> <p>Bei Bestellung mit dem Datenlogger RFL100 wird die Sonde mit einem Montagesatz geliefert, der einen Sondenhalter für die GMP251 und die anderen unterstützten Sonden enthält. Das Kit enthält außerdem einen Magnethalter für den Signalsplitter M8/M12.</p>	<p>Muss mit dem optionalen Signalsplitter M8/M12 angeschlossen werden. Jede der anderen unterstützten Sonden kann gleichzeitig an den M8-Anschluss des Signalsplitters angeschlossen werden.</p> <p>Aufgrund des Stromverbrauchs muss eine externe Stromversorgung genutzt werden. Die Batterien des Datenloggers dienen als Backup, wenn die externe Stromversorgung ausfällt.</p> <p>Die protokollierten Temperaturdaten sind auf den Bereich -40 ... +60 °C beschränkt, wenn eine GMP251 angeschlossen ist.</p>

1) Detaillierte SONDENSPEZIFIKATIONEN ENTHALTEN DIE DATENBLÄTTER DER SONDEN.

# Zubehör

## Zubehör

Zubehör <sup>1)</sup>	Produktcode
Sondenkabel für RFL100, 1,5 m	CBL210555-1M5SP
Sondenkabel für RFL100, 3 m	CBL210555-3MSP
Sondenkabel für RFL100, 10 m	CBL210555-10MSP
Flachkabel für RFL100, 3 m	CBL210647SP
Sondenhalter (5 Stück) für Sonden mit Ø 12 mm	ASM213382SP
Signalsplitter M8 (zum Anschließen von zwei T-Sonden)	CBL210834
Signalsplitter M8/M12 (zum Anschließen einer CO <sub>2</sub> -Sonde)	CBL211050
Universal-Netzteil (100 – 240 VAC/5 VDC) mit Micro-USB-Stecker	ASM214178SP

1) Siehe die Datenblätter der Sonden für sondenspezifisches Zubehör.



RFL100 mit zwei TMP115 Sonden  
(oben) und mit GMP251 Sonde und  
HMP110 Sonde (unten)

# Technische Daten

## Funkverbindung

Netzwerkstandards	Vaisala VaiNet
Modulation	LoRa™-Chirp Spread Spectrum-Modulation
Ausgangsleistung	13 dBm (20 mW)
Antenne	Intern
Typische Reichweite (in Innenräumen)	Min. 100 m
Reichweite ohne Hindernisse	Über 500 m
Frequenzbänder	868 MHz, 915 MHz und 920 MHz

## Speicher

Speicherkapazität	30 Tage (43 200 Samples pro Kanal)
Speicherart	Nichtflüchtiges EEPROM
Speichermodus	Ringpuffer (FIFO)
Abtastrate	Ein Sample/Kanal/Minute (fest eingestellt)

## Allgemein

Kompatible Sonden	GMP251, HMP110, HMP110T, HMP115, HMP115T, TMP115
Batterien	2 × AA, 1,5 V (LR6 oder FR6)

### Betriebszeit im Batteriebetrieb bei 20 °C

rF- und T-Messung bei beliebiger Sondenkombination	18 Monate
Messung des CO <sub>2</sub> -Gehalts	Typ. 12 Stunden mit Lithiumbatterien

## Kompatibilitätsanforderungen

Element	Erforderliche Mindestversionen
viewLinc Version	viewLinc Enterprise Server 5.0
Unterstützung von zwei T-Sonden mit optionalem Signalsplitter M8	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFL100 Firmware 1.2.0</li> <li>API0 Firmware 3.0</li> <li>viewLinc Enterprise Server 5.0.2</li> </ul>
CO <sub>2</sub> -Messung mit optionalem Signalsplitter M8/M12 und externer Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFL100 Firmware 1.4.0</li> <li>RFL100 Hardware mit Herstellungsdatum nach Juli 2021</li> <li>API0 Firmware 4.0 und Hardwareversion G</li> </ul>

## Betriebsumgebung

Lagertemperaturbereich	-40 ... +60 °C
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend
Schutzart	IP54
Gehäuseschutzart mit externer Stromversorgung	IP20
<b>Betriebstemperatur</b> <sup>1)</sup>	
mit Alkalibatterien	+2 ... +60 °C
mit Lithiumbatterien	-20 ... +60 °C
mit externer Stromversorgung	0 ... +60 °C

<sup>1)</sup> Überprüfen Sie die Spezifikation der Betriebstemperatur, wenn Batterien und Netzteile Dritter verwendet werden.

## Konformität

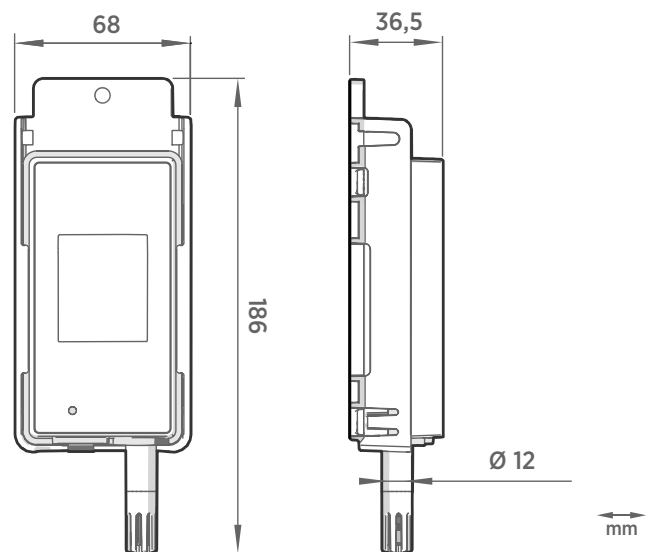
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1, industrielle Umgebung
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1
<b>868-MHz-Modell</b>	
EU-Richtlinien	RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) Funkanlagenrichtlinie (2014/53/EU)
Funknormen und Zulassungen	ETSI EN 300 220-2 ETSI EN 301 489-1 ICASA-Nr.: TA 2020-7761 IMDA-Nr.: DB105576 TRA-Nr.: 67584/18
Konformitätszeichen	CE
<b>915-MHz-Modell</b>	
Funknormen und Zulassungen	Anatel-ID: 04761-19-12322 AS/NZS 4268 FCC-ID: 2AO39-RFL100A IC-ID: 23830-RFL100A NOM-ID: 1901C00493
Konformitätszeichen	ANATEL, China RoHS, NOM, NYCE, RCM
<b>920-MHz-Modell</b>	
Funknormen und Zulassungen	MIC-ID: 012-200007
Konformitätszeichen	GITEKI

## Allgemeine Daten

Gehäusefarbe	Weiß
Sondenschnittstelle	Einbaubuchse, 4-polig, M8
Serviceanschluss	USB 2.0 mit Micro-USB-Anschluss

### Abmessungen (H × B × T) mit Sonde HMP115

Mit Wandhalterung	186 × 68 × 36,5 mm
<b>Gewicht</b>	
Mit Batterien (2 Stück Alkali), HMP115 Sonde und Magnethalterung	254 g
<b>Werkstoffe</b>	
Gehäuse	PC/ABS-Mischung
Displayfenster	PMMA (Acryl)
Dichtungen	TPE



Abmessungen RFL100 mit Sonde HMP115