



### Merkmale

- Branchenführer bei der präzisen Messung von Temperatur und relativer Feuchte
- Abnehmbare Feuchte- und Temperatursonden mit hoher Messgenauigkeit
- 30-Tage First In First Out (FIFO) Speicherpuffer
- Optionale Magnethalterung verfügbar
- Typische Batterielebensdauer von 18 Monaten
- Verwendet normale Alkali-Batterien
- Rückführbar auf SI-Einheiten über nationale Metrologieinstitute <sup>1)</sup>
- Kosteneffiziente Alternative zu Datenschreibern

*1) Über die jeweiligen nationalen Metrologieinstitute (NIST USA, MIKES Finnland oder vergleichbar) oder Labore mit einer Akkreditierung lassen sich die Messwerte auch auf das internationale Einheitensystem (SI) zurückführen.*

Der RFL100 ist ein Datenlogger, der die Vaisala-eigene Drahtlosttechnologie VaiNet verwendet. Er kann zur Überwachung von Umgebungen wie Lagern und Produktionsbereichen bis hin zu Reinräumen und Laboren verwendet werden.

### VaiNet Funktechnologie

Die Logger verbinden sich drahtlos mit dem Vaisala viewLink-Überwachungssystem, das Trends in Echtzeit, Warnungen und Verlaufsberichte übermittelt. Die VaiNet Funktechnologie basiert auf dem LoRa®-Modulationsverfahren und ermöglicht eine stabile drahtlose Signalübertragung, die sowohl über weite Strecken als auch in komplexen Umgebungen äußerst zuverlässig ist. Mithilfe dieser Funktechnologie lässt sich jedes Datenloggersignal mehr als 100 m weit in Innenräumen übertragen – ohne zusätzliche Signalverstärker oder Repeater. Jeglicher Kommunikationsaustausch wird verschlüsselt und dann vom System verifiziert, bevor er in einer sicheren Datenbank gespeichert wird, um die Integrität und Sicherheit der Daten zu gewährleisten.

Messungen werden alle 60 Sekunden aktualisiert, gespeichert und dann alle vier Minuten vom Datenlogger gesendet. Im Falle temporärer Netzwerkunterbrechungen kann der Datenlogger bis zu 30 Tage lang Messergebnisse aufzeichnen, die automatisch an die Software des viewLinc Enterprise Servers gesendet werden, sobald der Kommunikationsaustausch wiederhergestellt wurde. Aufgezeichnete Daten können auch direkt per USB-Verbindung vom RFL100 heruntergeladen werden.

### Vielseitig und praktisch

Der RFL100 benötigt keine Startkonfiguration oder Verkabelung, und die beigelegte Befestigung unterstützt mehrere Montagemethoden. Das detailreiche Display zeigt die neuesten Messergebnisse, Warnungen, den Akkustatus sowie die Signalstärke der Verbindung zum aktuellen Zugriffspunkt. 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) betrieben, die eine 18-monatige Betriebsdauer bei etwa 20 °C ermöglichen. Ein teurer Batterieaustausch ist zwischen den empfohlenen Kalibrierungen nicht erforderlich.

### Sondenoptionen

Die abnehmbare Sonde kann einfach ausgetauscht werden, um genaue und vollständige Verlaufsberichte zu gewährleisten. Die Messsonden HMP115 im Kunststoffgehäuse sowie HMP110 im Edelstahlgehäuse verwenden den Vaisala HUMICAP<sub>α</sub> Feuchtesensor sowie einen Platin-Temperatursensor für herausragende Stabilität.

Die Sonde HMP115 kann integriert aber auch per Kabel betrieben werden. Die Sonde HMP110 ist für extreme Bedingungen geeignet und wird als Kabelsonde verwendet. Die optionalen Kabellängen der Sonden betragen 3 oder 10 Meter.

# Technische Daten

## Funktechnik

Netzwerkstandards	Vaisala VaiNet
Modulation	LoRa™-Chirp Spread Spectrum
Ausgangsleistung	14 dBm (25 mW)
Antenne	Intern
Typische Reichweite (in Innenräumen)	Min. 100 m
Frequenzbänder	868 MHz (Europa) 915 MHz (Nordamerika, Australien und Neuseeland)
<b>Sicherheit</b>	
Elektrische Sicherheit	EN/UL/IEC 61010-1
HF-Exposition	KDB 447498 (USA) RSS-102 Issue 5 (Kanada)
<b>EMV- und Funkstandards</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN/IEC 61326-1, industrielle Umgebung
868 MHz Modell	ETSI EN 300 220-2 EN 301 489-1 EN 301 489-3
915 MHz Modell	FCC Title 47 Part 15.247 (FCC ID: 2A039-RFL100A) ICE RSS-247 (IC: 23830-RFL100A) AS/NZS 4268

## Speicher

Speicherkapazität	30 Tage (43.200 Samples pro Kanal)
Speicherart	Nichtflüchtiges EEPROM
Speichermodus	Ringpuffer (FIFO)
Abtastrate	Ein Sample/Kanal/Minute (fest eingestellt)

## Betriebsumgebung

Betriebstemperaturbereich	+2 ... +60 °C mit Alkaline-Batterien <sup>1)</sup> -20 ... +60 °C mit Lithium-Batterien <sup>1)</sup>
Lagertemperaturbereich	-40 ... +60 °C
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend

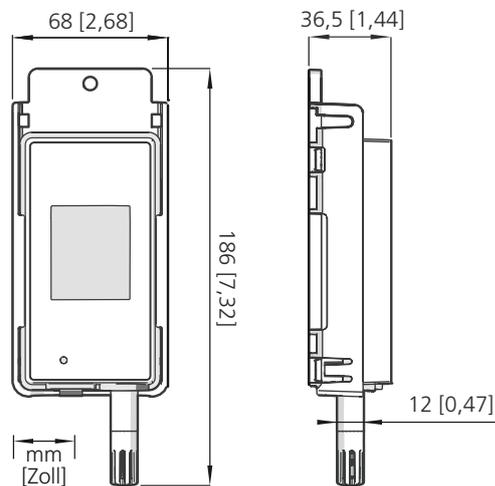
<sup>1)</sup> Für Alkaline- und Lithiumbatterien gelten deren Temperaturspezifikationen.

## Allgemeines

Kompatible Sonden	HMP115, HMP115T HMP110, HMP110T (nur mit Kabel)
Kompatible viewLinc-Versionen	Ab 5.0
Batterietyp	2 × AA, 1,5 V (LR6 oder FR6)
Uhrbatterie	CR 1/3N (3 V, Lithium-Knopfzelle)
Betriebszeit bei 20 °C (ohne externe Spannungsversorgung)	18 Monate
Ganggenauigkeit der internen Uhr	±30 s/Monat Synchronisation über NTP (Network Time Protocol)-Server

## Allgemeine Daten

Gehäusefarbe	Weiß
Montagemethoden	Schrauben, Kabelbinder, Haken oder Magnethalterung (optionales Zubehör)
Sondenschnittstelle	Einbaubuchse 4-polig M8
Serviceschnittstelle	USB 2.0 mit Micro-USB-Anschluss
<b>Gehäuseschutzart</b>	
RFL100	IP54
HMP110	IP65
HMP115	IP54
<b>Abmessungen (H × B × T)</b>	
Ohne Wandhalterung	158 × 62 × 31 mm
Mit Wandhalterung	186 × 68 × 36,5 mm
<b>Gewicht</b>	
Mit Batterien (2 Alkaline-Batterien) und Sonde HMP115	190 g
Mit Batterien (2 Alkaline-Batterien), Sonde HMP115 und Magnethalterung	254 g
<b>Werkstoffe RFL100</b>	
Gehäuse	PC/ABS-Mischung
Displayfenster	PMMA (Acryl)
Dichtungen	TPE
<b>Werkstoffe HMP110</b>	
Gehäuse	Edelstahl (AISI 316)
Gitterfilter	ABS-Kunststoff, verchromt
<b>Werkstoffe HMP115</b>	
Gehäuse	PC/ABS-Mischung
Gitterfilter	PC (glasfaserverstärkt)
Hülse	PC/ABS-Mischung



RFL100-Abmessungen mit Sonde HMP115

## HMP110/T Messgrößen

### Relative Feuchte

Messbereich 0 ... 100 % rF

### Genauigkeit über den Temperaturbereich 0 ... +40 °C <sup>1)</sup>

0 ... 90 % rF ±1,5 % rF

90 ... 100 % rF ±2,5 % rF

### Genauigkeit über den Temperaturbereich -40 ... 0 °C, +40 ... +80 °C <sup>1)</sup>

0 ... 90 % rF ±3,0 % rF

90 ... 100 % rF ±4,0 % rF

### Unsicherheit der Werkskalibrierung bei +20 °C <sup>2)</sup>

0 ... 90 % rF ±1,1 % rF

90 ... 100 % rF ±1,8 % rF

Feuchtesensor Vaisala HUMICAP® 180R

Langzeitstabilität ±2 % rF über 2 Jahre

### Temperatur

Messbereich -40 ... +80 °C

### Genauigkeit über den Temperaturbereich

0 ... +40 °C ±0,2 °C

-40 ... 0 °C, +40 ... +80 °C ±0,4 °C

Unsicherheit der Werkskalibrierung <sup>2)</sup> ±0,2 °C

Temperatursensor Pt1000 RTD Klasse F0.1 IEC 60751

1) Inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit.

2) Geringe Abweichungen möglich; siehe Kalibrierzertifikat.

## HMP115/T Messgrößen

### Relative Feuchte

Messbereich 0 ... 100 % rF

### Genauigkeit über den Temperaturbereich 0 ... +40 °C <sup>1)</sup>

0 ... 90 % rF ±1,5 % rF

90 ... 100 % rF ±2,5 % rF

### Genauigkeit über den Temperaturbereich -40 ... 0 °C, +40 ... +60 °C <sup>1)</sup>

0 ... 90 % rF ±3,0 % rF

90 ... 100 % rF ±4,0 % rF

### Unsicherheit der Werkskalibrierung bei +20 °C <sup>2)</sup>

0 ... 40 % rF ±0,6 % rF

40 ... 75 % rF ±1,0 % rF

Feuchtesensor Vaisala HUMICAP® 180R

Langzeitstabilität ±2 % rF über 2 Jahre

### Temperatur

Messbereich -40 ... +60 °C

### Genauigkeit über den Temperaturbereich

0 ... +40 °C ±0,2 °C

-40 ... 0 °C, +40 ... +60 °C ±0,4 °C

Unsicherheit der Werkskalibrierung <sup>2)</sup> ±0,1 °C

Temperatursensor Pt1000 RTD Klasse F0.1 IEC 60751

1) Inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit.

2) Geringe Abweichungen möglich; siehe Kalibrierzertifikat.

## Ersatzteile und Zubehör für RFL100

Befestigungshalterungen (5 Stück) DRW244769SP

Magnethalterungen (5 Stück) ASM211527SP

Batteriefachdeckel (5 Stück) DRW244766SP

Montagesatz 245679SP

## Ersatzteile und Zubehör für Sonde HMP110/T

Sondenkabel für RFL100, 3 m CBL210555-3MSP

Sondenkabel für RFL100, 10 m CBL210555-10MSP

Kunststoffgitter DRW010522SP

Kunststoffgitter mit Membranfilter DRW010525SP

Edelstahl-Sinterfilter HM46670SP

PTFE-Filter DRW244938SP

Muttern (2 Stück) aus PA 6.6, Sechskant, M12 × 1 18350SP

Hochbelastbare Halteklammern für Sonde (10 Stück) 226067

Kanalinstallationsatz 215619

## Sonde HMP115/T Ersatzteile und Zubehör

Kunststoffgitter DRW240185SP

Kunststoffgitter mit Membranfilter ASM210856SP

PTFE-Filter 219452SP

