

Drahtloser Temperatur- und Feuchtigkeitssensor

R718AB Benutzerhandbuch

Copyright©Netvox Technology Co., Ltd.

Dieses Dokument enthält geschützte technische Informationen, die Eigentum von NETVOX Technology sind. Es ist streng vertraulich zu behandeln und darf ohne schriftliche Genehmigung von NETVOX Technology weder ganz noch teilweise an Dritte weitergegeben werden. Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	2
2. Aussehen	3
3. Hauptmerkmale	3
4. Einrichtungsanleitung	4
5. Datenbericht	5
5.1 Beispiel für ReportDataCmd	5
5.2 Beispiel für ConfigureCmd	7
5.3 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik	8
6. Installation	9
7. Informationen zur Batteriepassivierung	11
7.1 So stellen Sie ob eine Batterie aktiviert werden muss	11
7.2 So aktivieren Sie den Akku	11
8. Wichtige Wartungshinweise	12

1. Einführung

R718AB, hauptsächlich zur Erfassung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Es sammelt Daten über das LoRa-Netzwerk und sendet sie zur Anzeige an Geräte, die vollständig mit dem LoRa-Protokoll kompatibel sind.

LoRa-Funktechnologie:

LoRa ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie, die für große Entferungen und geringen Stromverbrauch ausgelegt ist. Im Vergleich zu anderen Kommunikationsmethoden erhöht die LoRa-Spreizspektrummodulation die Kommunikationsreichweite erheblich. Sie wird häufig für drahtlose Fernkommunikation mit geringen Datenmengen eingesetzt. Beispiele hierfür sind automatische Zählerablesung, Gebäudeautomationsgeräte, drahtlose Sicherheitssysteme und industrielle Überwachung. Zu den Hauptmerkmalen zählen geringe Größe, geringer Stromverbrauch, große Übertragungsreichweite und Störungsunempfindlichkeit.

LoRaWAN:

LoRaWAN nutzt die LoRa-Technologie, um durchgängige Standardspezifikationen zu definieren, die die Interoperabilität zwischen Geräten und Gateways verschiedener Hersteller gewährleisten.

2. Aussehen



3. Hauptmerkmale

- Kompatibel mit dem LoRa-Protokoll.
 - 2 x ER14505 Lithium-Batterien der Größe AA (3,6 V/Sektion)
 - Kann die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit erfassen
 - Einfache und leichte Installation
 - IP-Schutzklasse IP65
 - Kompatibel mit LoRaWAN™ Klasse A
 - Frequenzsprung-Spreizspektrum
 - Anwendbar auf Plattformen von Drittanbietern: Actility/ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenne
 - Verbessertes Energiemanagement für längere Batterielebensdauer
 - Batterielebensdauer:
 - Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html
 - Auf dieser Website finden Benutzer die Akkulaufzeit für verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Konfigurationen.
1. Die tatsächliche Reichweite kann je nach Umgebung variieren.
 2. Die Batterielebensdauer wird durch die Meldefrequenz des Sensors und andere Variablen bestimmt.

4. Einrichtungsanleitung

Ein/Aus

Einschalten	Legen Sie die Batterien ein. (Zum Öffnen benötigen Sie möglicherweise einen Schraubendreher.)
Einschalten	Halten Sie die Funktionstaste 3 Sekunden lang gedrückt, bis die grüne Anzeige einmal blinkt.
Ausschalten (Werkseinstellungen wiederherstellen)	Halten Sie die Funktionstaste 5 Sekunden lang gedrückt, bis die grüne Anzeige 20 Mal blinkt.
Ausschalten	Entfernen Sie die Batterien.
Hinweis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen und einsetzen der Batterie; das Gerät ist standardmäßig ausgeschaltet. 2. Es wird empfohlen, das Ein-/Ausschalten im Abstand von etwa 10 Sekunden durchzuführen, um Störungen durch die Induktivität des Kondensators und andere Energiespeicherkomponenten zu vermeiden. 3. In der 1 bis 5 Sekunde nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im technischen Testmodus.

Netzwerkverbindung

Noch nie mit dem Netzwerk verbunden	<p>Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem Netzwerk zu suchen, mit dem Sie sich verbinden möchten. Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich</p> <p>Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: Fehlgeschlagen</p>
War mit dem Netzwerk verbunden (nicht in Werkseinstellung)	<p>Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem vorherigen Netzwerk zu suchen, mit dem Sie sich verbinden möchten. Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich</p> <p>Die grüne Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen</p>

Funktionstaste

5 Sekunden lang gedrückt halten	<p>Auf Werkseinstellungen zurücksetzen / Ausschalten</p> <p>Die grüne Anzeige blinkt 20 Mal: erfolgreich Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: fehlgeschlagen</p>
Einmal drücken	<p>Das Gerät ist im Netzwerk: Die grüne Anzeige blinkt einmal und sendet einen Bericht</p> <p>Das Gerät ist nicht im Netzwerk: Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet</p>

Ruhemodus

Das Gerät ist eingeschaltet und im Netzwerk	<p>Schlafphase: Min. Intervall.</p> <p>Wenn die Änderungsmeldung den Einstellwert überschreitet oder sich der Status ändert: Senden Sie einen Datenbericht gemäß dem minimalen Intervall.</p>
---	---

Warnung bei niedriger Spannung

Unterspannung	3,2 V
---------------	-------

5. Datenbericht

Das Gerät sendet sofort einen Versionspaketbericht zusammen mit einem Uplink-Paket, das Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Batteriespannung enthält.

Das Gerät sendet Daten in der Standardkonfiguration, bevor eine Konfiguration vorgenommen wird.

Standardeinstellung:

Maximales Intervall: 0x0384 (900

s) Minimales Intervall: 0x0384

(900 s) Batteriewechsel: 0x01 (0,1

V)

Temperaturänderung: 0x0064 (1 °C)

Feuchtigkeitsänderung: 0x0064 (1 %)

Hinweis:

Das Berichtsintervall des Geräts wird auf der Grundlage der Standard-Firmware programmiert, die variieren kann. Das

Intervall zwischen zwei Berichten muss die Mindestzeit betragen.

Informationen zur Auflösung von Uplink-Daten finden Sie im Dokument „Netvox LoRaWAN Application Command“ und im „Netvox Lora Command Resolver“

<http://cmddoc.netvoxcloud.com/cmddoc>, um die Uplink-Daten aufzulösen.

Die Konfiguration der Datenberichte und der Sendezeitraum sind wie folgt:

Minimales Intervall (Einheit: Sekunde)	Maximales Intervall (Einheit: Sekunden)	Meldepflichtige Änderung	Aktuelle Änderung ≥ Meldepflichtige Änderung	Aktuelle Änderung < Meldepflichtige Änderung
Jede Zahl zwischen 1 und 65535	Jede Zahl zwischen 1 bis 65535	Kann nicht 0 sein.	Bericht pro Min. Intervall	Bericht pro Max-Intervall

5.1 Beispiel für ReportDataCmd

FPort: 0x06

Bytes	1	1	1	Var (Fix=8 Bytes)
	Version	Gerätetyp	Berichtstyp	NetvoxPayLoadData

Version – 1 Byte – 0x01 – die Version der NetvoxLoRaWAN-Anwendung Befehlsversion

Gerätetyp – 1 Byte – Gerätetyp des Geräts

Der Gerätetyp ist in der Netvox LoRaWAN-Anwendung „Gerätetyp“ aufgeführt. Berichtstyp – 1 Byte – Darstellung der NetvoxPayLoadData entsprechend dem Gerätetyp NetvoxPayLoadData – Feste Bytes (fest = 8 Bytes)

Tipps

1. Batteriespannung:

Der Spannungswert ist Bit 0 bis Bit 6, Bit 7=0 ist normale Spannung und Bit 7=1 ist niedrige Spannung. Batterie=0xA0, binär=1010 0000, wenn Bit 7= 1, bedeutet dies niedrige Spannung.

Die tatsächliche Spannung beträgt 0010 0000 = 0x20 = 32, $32 \cdot 0,1 \text{ V} = 3,2 \text{ V}$

2. Versionspaket:

Wenn Report Type=0x00 das Versionspaket ist, z. B. 0113000A0B202005200000, lautet die Firmware-Version 2020.05.20

3. Datenpaket:

Wenn der Berichtstyp = 0x01 ist, handelt es sich um ein Datenpaket.

4. Vorzeichenbehafteter Wert:

Wenn die Temperatur negativ ist, sollte das 2er-Komplement berechnet werden.

Gerät	Gerät Typ	Bericht Typ	NetvoxPayLoadData			
R718AB	0x13	0x00	SoftwareVersion (1 Byte) Beispiel: 0x0A – V1.0	HardwareVersion (1 Byte)	Datumscode (4 Bytes, z. B. 0x20170503)	Reserviert (2 Bytes, fest 0x00)
		0x01	Batterie (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Temperatur (vorzeichenbehaftete 2 Bytes, Einheit: 0,01 °C)	Feuchtigkeit (2 Byte, Einheit: 0,01 %)	Reserviert (3 Bytes, fest 0x00)

Beispiel 1 für Uplink: 0113012406701A9E000000 1-Byte (01):

Version

2-Byte (13): Gerätetyp 0x13 – R718AB

3-Byte (01): Berichtstyp

4-Byte (24): Batterie – 24(HEX)=36(DEC), $36 \cdot 0,1 \text{ V} = 3,6 \text{ V}$

5-6- Byte (0670): Temperatur – 0670(HEX)=1648(DEC), $1648 \cdot 0,01 \text{ °C} = 16,48 \text{ °C}$

7-8- Byte (1A9E): Luftfeuchtigkeit – 1A9E(HEX)=6814(DEC), $6814 \cdot 0,01 \% = 68,14 \%$

9-bis 11-Byte (000000): Reserviert

Beispiel 2 für Uplink: 01130124FF391A9E000000 1-Byte (01):

Version

2-Byte (13): Gerätetyp 0x13 – R718AB

3-Byte (01): ReportType

4-Byte (24): Batterie – 24 (HEX) = 36 (DEC), $36 \cdot 0,1 \text{ V} = 3,6 \text{ V}$

5-6- Byte (FF39): Temperatur – FF39(HEX)=-199(DEC), $-199 \cdot 0,01 \text{ °C} = -1,99 \text{ °C}$

7-8- Byte (1A9E): Luftfeuchtigkeit – 1A9E(HEX)=6814(DEC), $6814 \cdot 0,01 \% = 68,14 \%$

5.2 Beispiel für ConfigureCmd

FPort : 0x07

Bytes	1	1	Var (Fix =9 Bytes)
	CmdID	Gerätetyp	NetvoxPayLoadData

CmdID – 1 Byte

Gerätetyp – 1 Byte – Gerätetyp des Geräts

NetvoxPayLoadData – variable Bytes (max. 9 Bytes)

Beschreibung	Gerät	Cmd ID	Gerät Typ	NetvoxPayLoadData				
KonfigurationsberichtAnforderung	R718AB	0x01	0x13	MinTime (2 Byte Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit:s)	Batterie Wechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Temperatur Änderung (2 Byte Einheit: 0,01 °C)	Feuchtigkeit Änderung (2-Byte-Einheit: 0,01 %)
Konfig BerichtRsp		0x81		Status (0x00_Erfolg)		Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)		
ReadConfig BerichtAnforderung		0x02		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)				
ReadConfig ReportRsp		0x82		MinTime (2 Bytes Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit: s)	Batterie Wechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Temperatur Änderung (2 Byte Einheit: 0,01 °C)	Feuchtigkeit Änderung (2-Byte-Einheit: 0,01 %)

(1) Befehlskonfiguration:

MinTime = 1 min, MaxTime = 1 min, BatteryChange = 0,1 V, TemperatureChange = 1 °C, HumidityChange = 1 % Downlink:

0113003C003C0100640064 003C(H_{ex}) = 60(D_{ec}) 0064(H_{ex}) = 100(D_{ec})

Antwort:

81130000000000000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

81130100000000000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Konfiguration lesen:

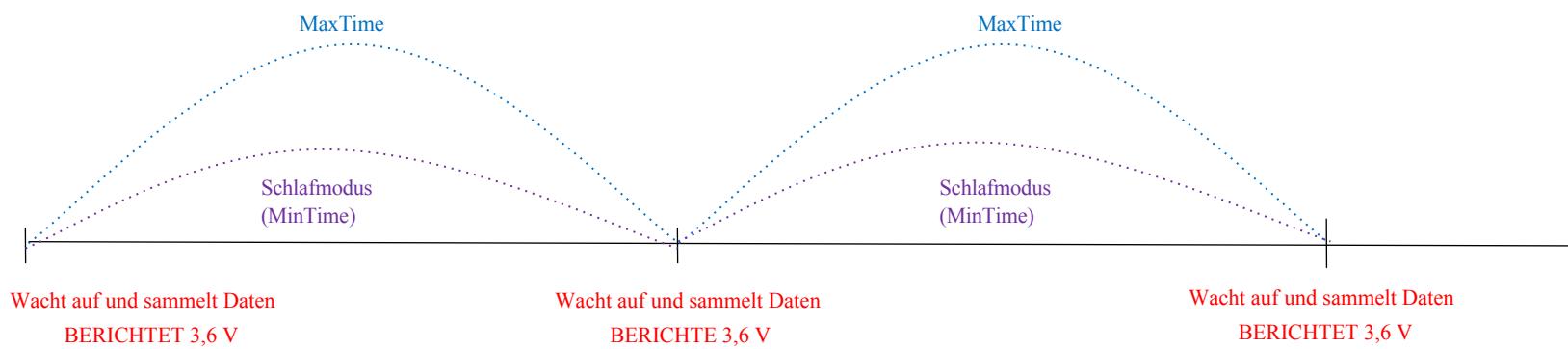
Downlink: 02130000000000000000000000000000

Antwort:

8213003C003C0100640064 (Aktuelle Konfiguration)

5.3 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik

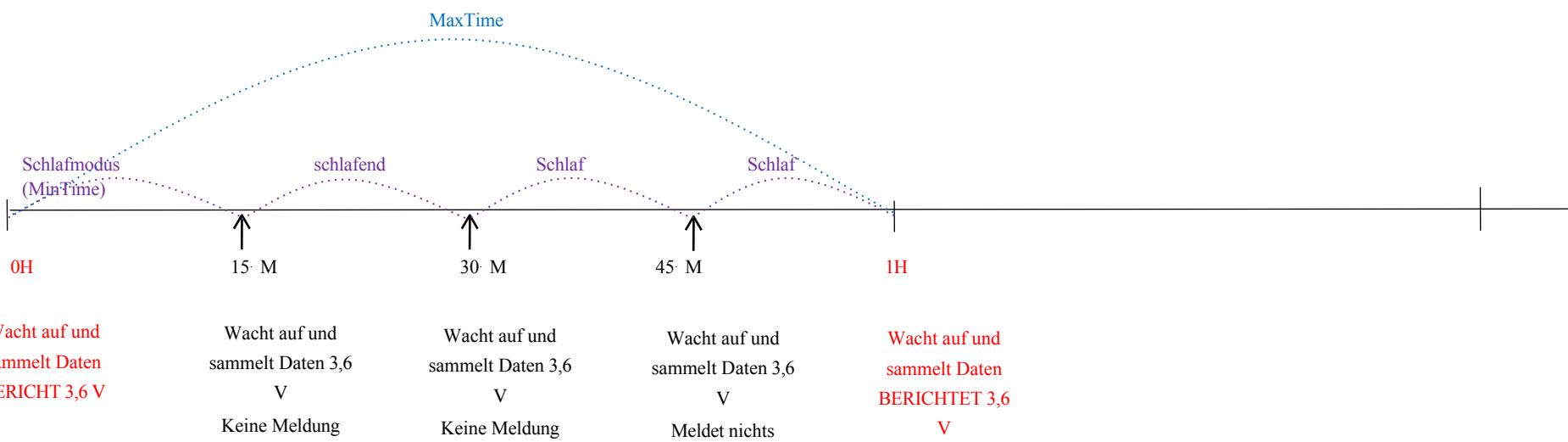
Beispiel 1 basierend auf MinTime = 1 Stunde, MaxTime = 1 Stunde, meldepflichtige Änderung, d. h. BatteryVoltageChange = 0,1 V



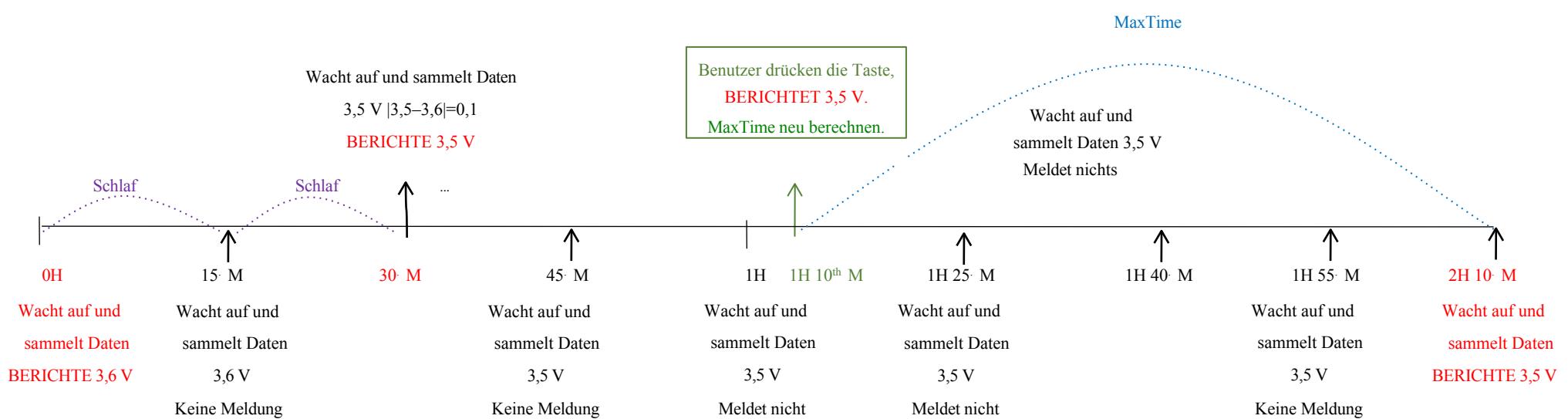
Hinweis:

MaxTime=MinTime. Daten werden unabhängig vom Wert für BatteryVoltageChange nur entsprechend der Dauer von MaxTime (MinTime) gemeldet.

Beispiel 2 basierend auf MinTime = 15 Minuten, MaxTime = 1 Stunde, meldepflichtige Änderung, d. h. BatteryVoltageChange = 0,1 V.



Beispiel 3 basierend auf MinTime = 15 Minuten, MaxTime = 1 Stunde, meldepflichtige Änderung, d. h. BatteryVoltageChange = 0,1 V.



Hinweise:

- Das Gerät wird nur gemäß dem MinTime-Intervall aktiviert und führt dann eine Datenerfassung durch. Im Ruhezustand werden keine Daten erfasst.

- 2) Die gesammelten Daten werden mit den zuletzt gemeldeten Daten verglichen. Wenn die Datenabweichung größer als der Wert „ReportableChange“ ist, wird die

Das Gerät meldet sich gemäß dem MinTime-Intervall. Wenn die Datenabweichung nicht größer ist als die zuletzt gemeldeten Daten, meldet sich das Gerät gemäß dem MaxTime-Intervall.

- 3) Wir empfehlen, den Wert für das MinTime-Intervall nicht zu niedrig einzustellen. Wenn das MinTime-Intervall zu niedrig ist, wird das Gerät häufig aktiviert und der Akku wird schnell leer.
- 4) Jedes Mal, wenn das Gerät einen Bericht sendet, unabhängig davon, ob dies aufgrund von Datenänderungen, einer Tastenbetätigung oder dem MaxTime-Intervall geschieht, wird ein weiterer Zyklus der MinTime/MaxTime-Berechnung gestartet.

6. Installation

Die wasserdichte, atmungsaktive Membran im Inneren des Produkts ist nicht dampfbeständig.

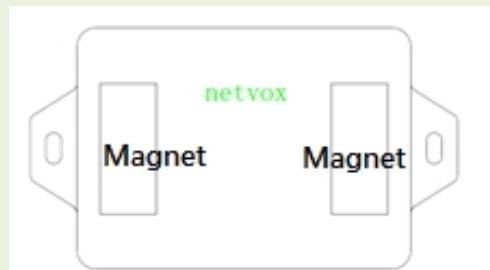
Um zu verhindern, dass Wasserdampf im Inneren des Geräts kondensiert, verwenden Sie das Produkt bitte nicht in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Dampf.

1. Die drahtlose Temperatur- und Feuchtigkeitsmessung

Der Sensor (R718AB) verfügt über einen integrierten Magneten (siehe Abbildung 1 unten). Nach der Installation kann er bequem und schnell an der Oberfläche eines Gegenstands aus Eisen befestigt werden.

Um die Installation sicherer zu machen, befestigen Sie das Gerät mit Schrauben (separat erhältlich) an einer Wand oder einer anderen Oberfläche (siehe Abbildung 2 unten).

Hinweis: Installieren Sie das Gerät nicht in einem metallgeschirmten Gehäuse oder in einer Umgebung mit anderen elektrischen Geräten, um eine Beeinträchtigung der drahtlosen Übertragung des Geräts zu vermeiden.



3. Empfohlene Installationshöhe: 1–2 m

4. Umgebungstemperatur bei der Installation: -20 °C bis 55 °C

5. Empfohlene Einbaurichtung: Der Ausgangsanschluss (Sensor) zeigt nach unten und das LOGO ist zur Person hin ausgerichtet.

Die Abbildung zeigt die Situation, in der der Temperatur- und Feuchtigkeitssensor (R718AB) im Kühlschrank eingesetzt wird.

Er kann auch in folgenden Szenarien eingesetzt werden:

- Restaurant (Kühlschrank oder Gefrierschrank)
- Einkaufszentrum Supermarkt (Gefrierschrank)
- Maschinenraum
- Umweltüberwachung
- Smart City und intelligentes Gebäude
- Lagerung und Transport von Lebensmitteln und Medikamenten
- Blumen und andere verderbliche Lebensmittel
- Wand- oder Logistik-Kühlschrank

Wenn Temperatur oder Luftfeuchtigkeit gemessen werden müssen.

2. Wenn die vom R718AB gemessene Temperatur und

Luftfeuchtigkeit mit den zuletzt gemeldeten

Werte verglichen werden und die Temperaturänderung 1 °C (Standard)

oder die Feuchtigkeitsänderung 1 % (Standard) überschreitet, werden die aktuellen Werte gemeldet.

Schritte zum Einlegen der Batterie

Bitte lassen Sie die Batterie von einem Fachmann austauschen.

Das Gerät muss mit 2 ER14505-Batterien (3,6 V/Stück) betrieben werden.

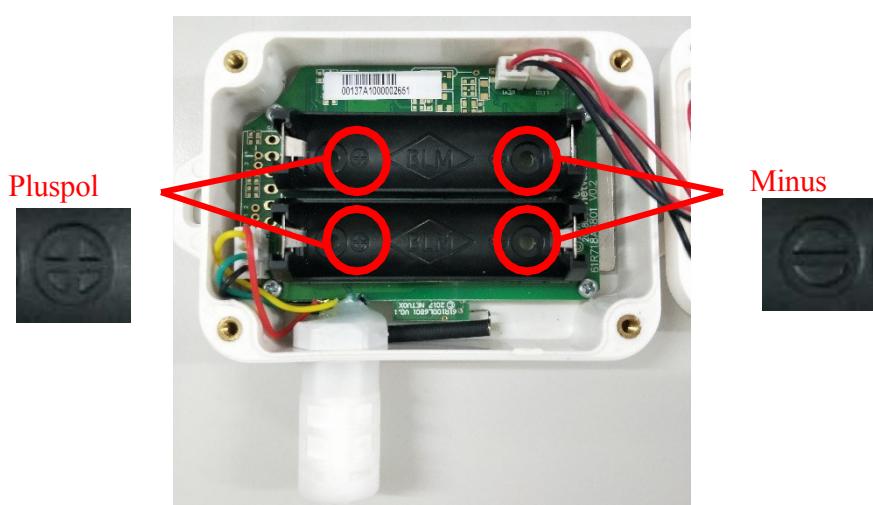
Schritt 1

Lösen Sie die vier Ecken des Geräts mit einem Schraubendreher, wie unten im roten Kreis gezeigt.



Schritt 2

Legen Sie die Batterien in das Batteriefach des Geräts ein und achten Sie dabei auf die Plus- und Minuspole der Batterie. Bitte legen Sie die Batterien nicht verkehrt herum ein.



Schritt 3

Setzen Sie nach dem Einlegen der Batterien den Deckel wieder auf und ziehen Sie die vier Schrauben fest.



Hinweis

Bitte zerlegen Sie das Gerät nicht, es sei denn, dies ist zum Austausch der Batterien erforderlich.

Berühren Sie beim Batteriewechsel nicht die wasserdichte Dichtung, die LED-Anzeige und die Funktionstasten. Verwenden Sie zum Festziehen der Schrauben einen geeigneten Schraubendreher (bei Verwendung eines Elektroschraubers wird ein Drehmoment von 4 kgf empfohlen), um die Wasserdichtigkeit des Geräts zu gewährleisten.

7. Informationen zur Passivierung von Batterien

Viele Netvox-Geräte werden mit 3,6-V-ER14505-Li-SOCl₂-Batterien (Lithium-Thionylchlorid) betrieben, die viele Vorteile bieten, darunter eine geringe Selbstentladungsrate und eine hohe Energiedichte.

Primäre Lithiumbatterien wie Li-SOCl₂-Batterien bilden jedoch eine Passivierungsschicht als Reaktion zwischen der Lithiumanode und Thionylchlorid, wenn sie über einen längeren Zeitraum gelagert werden oder wenn die Lagertemperatur zu hoch ist. Diese Lithiumchloridschicht verhindert eine schnelle Selbstentladung, die durch die kontinuierliche Reaktion zwischen Lithium und Thionylchlorid verursacht wird. Die Passivierung der Batterien kann jedoch auch zu einer Spannungsverzögerung führen, wenn die Batterien in Betrieb genommen werden, und unsere Geräte funktionieren in dieser Situation möglicherweise nicht richtig.

Stellen Sie daher bitte sicher, dass Sie Batterien von zuverlässigen Anbietern beziehen, und es wird empfohlen, dass bei einer Lagerzeit von mehr als einem Monat ab dem Herstellungsdatum der Batterien beträgt, sollten alle Batterien aktiviert werden.

Wenn eine Passivierung der Batterie auftritt, können Benutzer die Batterie aktivieren, um die Batteriehysterese zu beseitigen.

ER14505 Batteriepassivierung:

7.1 So stellen Sie fest, ob eine Batterie aktiviert werden muss

Schließen Sie eine neue ER14505-Batterie parallel an einen Widerstand an und überprüfen Sie die Spannung des Stromkreises. Liegt die Spannung unter 3,3 V, muss die Batterie aktiviert werden.

7.2 So aktivieren Sie die Batterie

- a. Schließen Sie eine Batterie parallel an einen Widerstand an
- b. Halten Sie die Verbindung 5 bis 8 Minuten lang aufrecht.
- c. Die Spannung des Stromkreises sollte $\geq 3,3$ betragen, was eine erfolgreiche Aktivierung anzeigt.

Marke	Lastwiderstand	Aktivierungszeit	Aktivierungsstrom
NHTONE	165 Ω	5 Minuten	20 mA
RAMWAY	67 Ω	8 Minuten	50 mA
EVE	67 Ω	8 Minuten	50 mA
SAFT	67 Ω	8 Minuten	50 mA

Hinweis:

Wenn Sie Batterien von anderen als den oben genannten vier Herstellern kaufen, gelten für die Aktivierungszeit, den Aktivierungsstrom und den erforderlichen Lastwiderstand der Batterie in erster Linie die Angaben des jeweiligen Herstellers.

8. Wichtige Wartungshinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, um eine optimale Wartung des Produkts zu gewährleisten:

- Halten Sie das Gerät trocken. Regen, Feuchtigkeit oder andere Flüssigkeiten können Mineralien enthalten und somit elektronische Schaltkreise korrodieren. Wenn das Gerät nass wird, trocknen Sie es bitte vollständig.
- Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in staubiger oder schmutziger Umgebung. Dies könnte zu Schäden an den abnehmbaren Teilen und elektronischen Komponenten führen.
- Lagern Sie das Gerät nicht unter übermäßig heißen Bedingungen. Hohe Temperaturen können die Lebensdauer elektronischer Geräte verkürzen, Batterien zerstören und einige Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
- Lagern Sie das Gerät nicht an zu kalten Orten. Andernfalls bildet sich bei Anstieg der Temperatur auf Normaltemperatur Feuchtigkeit im Inneren, wodurch die Platine zerstört wird.
- Werfen, stoßen oder schütteln Sie das Gerät nicht. Eine unsachgemäße Handhabung des Geräts kann die internen Leiterplatten und empfindlichen Strukturen zerstören.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit starken Chemikalien, Reinigungsmitteln oder starken Reinigungsmitteln.
- Tragen Sie keine Farbe auf das Gerät auf. Flecken können das Gerät verstopfen und dessen Funktion beeinträchtigen.
- Werfen Sie den Akku nicht ins Feuer, da er sonst explodieren kann. Beschädigte Akkus können ebenfalls explodieren.

Alle oben genannten Hinweise gelten für Ihr Gerät, den Akku und das Zubehör.

Wenn ein Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, bringen Sie es bitte zur Reparatur zur nächsten autorisierten Servicestelle.