

# **Drahtloser Neigungssensor R313K**

## **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**

<b>1. Einführung .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Aussehen .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Hauptmerkmale .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Einrichtungsanleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Datenbericht .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Installation .....</b>	<b>9</b>
<b>7. Wichtige Wartungshinweise .....</b>	<b>10</b>

# 1. Einführung

R313K ist ein Gerät zur Erkennung von Neigungen über große Entferungen, das auf dem offenen LoRaWAN-Protokoll von Netvox basiert, der Klasse A angehört und mit dem LoRaWAN-Protokoll kompatibel ist. Das Gerät ist ein Sensor zur Erkennung von Neigungen. Wenn das Gerät in eine beliebige Richtung um 45 Grad oder mehr geneigt wird, sendet es ein Neigungssignal.

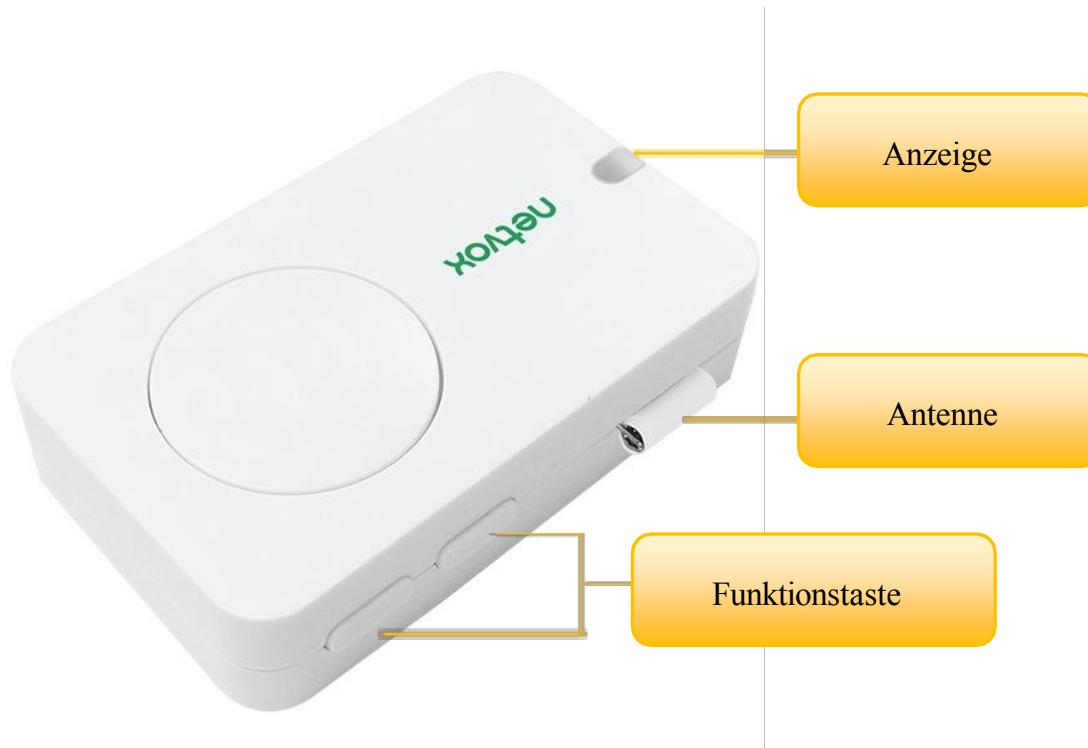
## LoRa-Funktechnologie:

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. Hauptfunktion

- 2 x 3V CR2450 Knopfzellen
- Kompatibel mit LoRaWAN
- Erkennt Spannung und Neigungsstatus des Geräts
- Einfache Einrichtung und Installation
- Schutzart IP30
- Kompatibel mit LoRaWAN™ Klasse A
- Frequenzsprung-Spreizspektrum-Technologie
- Konfigurierbare Parameter über Softwareplattformen von Drittanbietern, Auslesen von Daten und Einrichten von Alarmen per SMS und E-Mail (optional)
- Anwendbar auf Plattformen von Drittanbietern: Actility/ ThingPark/ TTN/ MyDevices/ Cayenne
- Das Produkt hat einen geringen Stromverbrauch und unterstützt eine längere Batterielebensdauer.

Hinweis: Die Batterielebensdauer hängt von der Meldefrequenz des Sensors und anderen Variablen ab.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: [http://www.netvox.com.tw/electric/electric\\_calc.html](http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html)

Auf dieser Website finden Benutzer die Batterielebensdauer für verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Konfigurationen.

## 4. Einrichtungsanleitung

### Ein/Aus

Einschalten	Legen Sie 2 x 3V CR2450 Knopfzellenbatterien in der richtigen Richtung in das Batteriefach ein und schließen Sie die hintere Abdeckung. (Zum Öffnen benötigen Sie möglicherweise einen Schraubendreher.)  Hinweis: Es sind 2 Knopfzellen erforderlich, um gleichzeitig Strom zu liefern.
Einschalten	Drücken Sie eine beliebige Funktionstaste, woraufhin die grüne und rote Anzeige einmal blinken.
Ausschalten (Wiederherstellung der ursprünglichen Einstellung)	Halten Sie zwei Tasten gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt, dann blinkt die grüne Anzeige 20 Mal und das Gerät schaltet sich automatisch aus.
Ausschalten	Batterien entfernen
Hinweis:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entfernen Sie die Batterie und legen Sie sie erneut ein: Das Gerät speichert standardmäßig den vorherigen Ein-/Aus-Status.</li> <li>2. Wenn Sie die Batterien einlegen und gleichzeitig die Taste drücken, befindet sich das Gerät im technischen Testmodus.</li> <li>3. Es wird empfohlen, das Ein-/Ausschalten im Abstand von etwa 10 Sekunden durchzuführen, um Störungen durch Kondensatorinduktivität und anderer Energiespeicherkomponenten zu vermeiden.</li> </ol>

### Netzwerkverbindung

Niemals mit dem Netzwerk verbinden	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  Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: fehlgeschlagen
Dem Netzwerk beigetreten  (Nicht auf die ursprüngliche Einstellung zurücksetzen)	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  Die grüne Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen
Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen	Wir empfehlen, die Geräteüberprüfungsinformationen auf dem Gateway zu überprüfen oder sich an Ihren Plattformserveranbieter

### Funktionstaste

5 Sekunden lang gedrückt halten	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen / Ausschalten  Die grüne Anzeige blinkt 20 Mal: erfolgreich Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: fehlgeschlagen
---------------------------------	--

Einmal drücken	Das Gerät ist im Netzwerk: Die grüne Anzeige blinkt einmal und sendet einen Bericht Das Gerät ist nicht im Netzwerk: Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet
----------------	--

### Ruhemodus

Das Gerät ist eingeschaltet und mit dem Netzwerk verbunden	Ruhephase: Min. Intervall. Wenn die Berichtsänderung den Standardwert überschreitet oder sich der Status des Geräts ändert: Senden Sie einen Datenbericht gemäß dem Mindestintervall.
--	---

### Warnung bei niedriger Spannung

Unterspannung	2,4 V
---------------	-------

## 5. Datenbericht

Nach dem Einschalten sendet das Gerät sofort einen Versionspaketbericht und einen Attributbericht. Das Gerät sendet Daten gemäß der Standardkonfiguration, bevor andere Konfigurationen vorgenommen werden.

### Standardeinstellung:

Bericht MaxTime: Maximales Intervall--3600 s

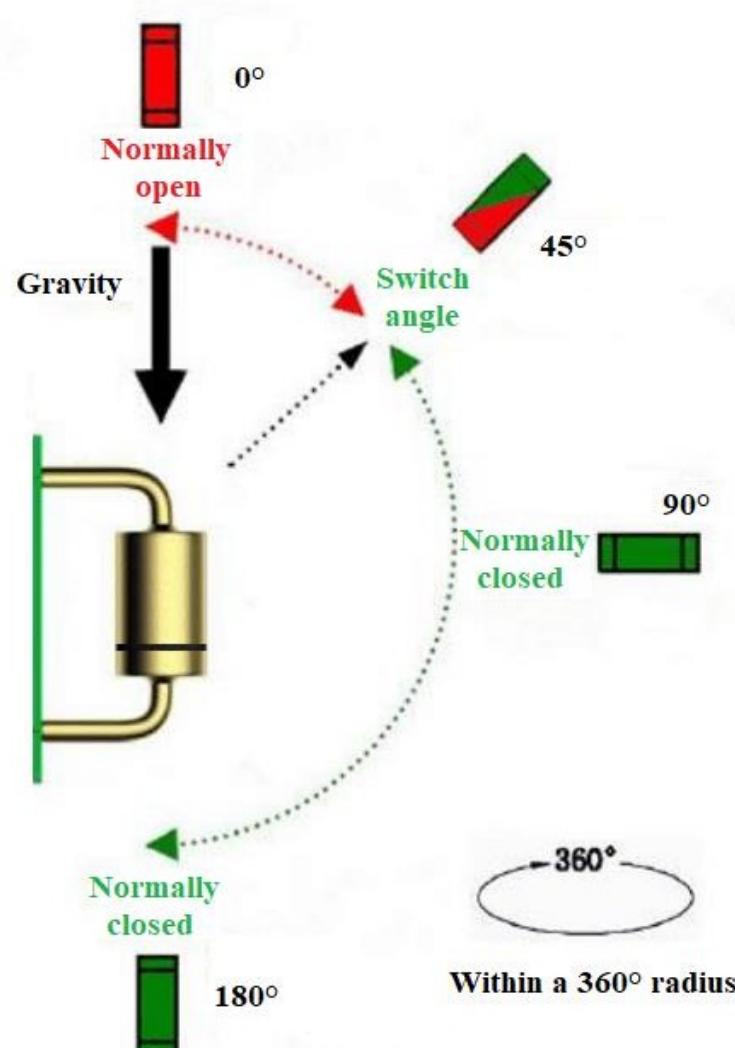
Mindestberichtszeit: Mindestintervall ---3600 s (Standard: Bei jedem Min-Intervall wird der Zustand des potentialfreien Kontakts einmal erfasst)

Batteriespannungsänderung ---0x01(0,1 V)

### Auslösen der Neigungserkennung:

Das Gerät verfügt über eine 45°-Neigungserkennung rund um den gesamten Umfang. Der Ausgangszustand des Geräts ist die vertikale Positionierung. Wenn sich der Neigungswinkel (in beliebiger Richtung) um mehr als 45° (45°~180°) ändert, wird sofort ein Kippalarm ausgelöst.

Gerätekippung: 1, Gerätewiederherstellung: 0



**Hinweis:**

1. Der Zyklus, in dem das Gerät den Datenbericht sendet, entspricht der Standardeinstellung.
2. Das Intervall zwischen zwei Berichten muss der MinTime entsprechen.
3. Bei speziellen kundenspezifischen Sendungen werden die Einstellungen entsprechend den Anforderungen des Kunden geändert.

Informationen zur Datenauswertung des Geräts finden Sie unter

Dokument „Netvox LoraWAN Application Command“ und „Netvox Lora Command Resolver“ <http://www.netvox.com.cn:8888/cmddoc>

**Die Konfiguration des Datenberichts und der Sendezeitraum sind wie folgt:**

Minimales Intervall (Einheit: Sekunde)	Maximales Intervall (Einheit: Sekunden)	Meldepflichtige Änderung	Aktuelle Änderung $\geq$ Meldepflichtige Änderung	Aktuelle Änderung $<$ Meldepflichtige Änderung
Jede Zahl zwischen 1 und 65535	Jede Zahl zwischen 1 bis 65535	Kann nicht 0 sein	Bericht pro Minutenintervall	Bericht pro maximalem Intervall

**Beispiel für ConfigureCmd**

FPort: 0x07

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

CmdID – 1 Byte

DeviceType – 1 Byte – Gerätetyp des Geräts

NetvoxPayLoadData – variable Bytes (max. 9 Bytes)

Beschreibung	Gerät	CmdID	Gerät Typ	NetvoxPayLoadData			
Konfigurationsbericht Anforderung	R313K	0x01	0x9E	MinTime (2 Byte Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit: s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Reserviert (4 Byte, fest eingestellt auf 0x00)
Konfigurationsbericht Rsp		0x81		Status (0x00_Erfolg)		Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)	
ReadConfigReportReq		0x02		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)			
ReadConfigReportRsp		0x82		MinTime (2 Bytes Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit: s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Reserviert (4 Byte, fest eingestellt auf 0x00)

(1) Konfigurieren Sie die Geräteparameter des R313K: MinTime = 1 min, MaxTime = 1 min, Batteriewechsel = 0,1 V

Downlink: 019E003C003C0100000000

Geräterückmeldung:

819E00000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

819E01000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

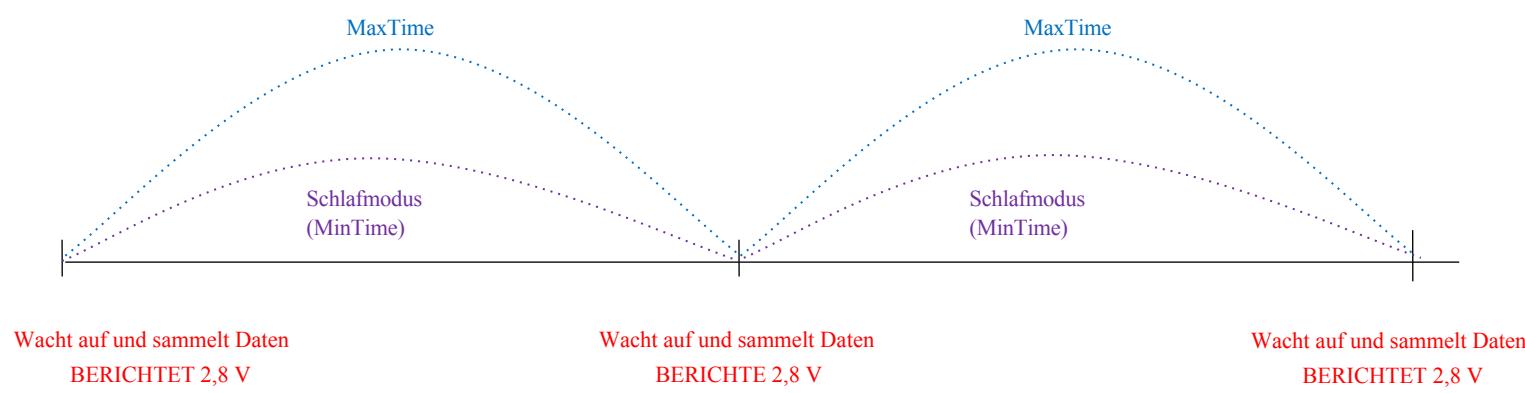
(2) Lesen Sie den Geräteparameter R313K

Downlink: 029E00000000000000000000

Geräterückgabe:

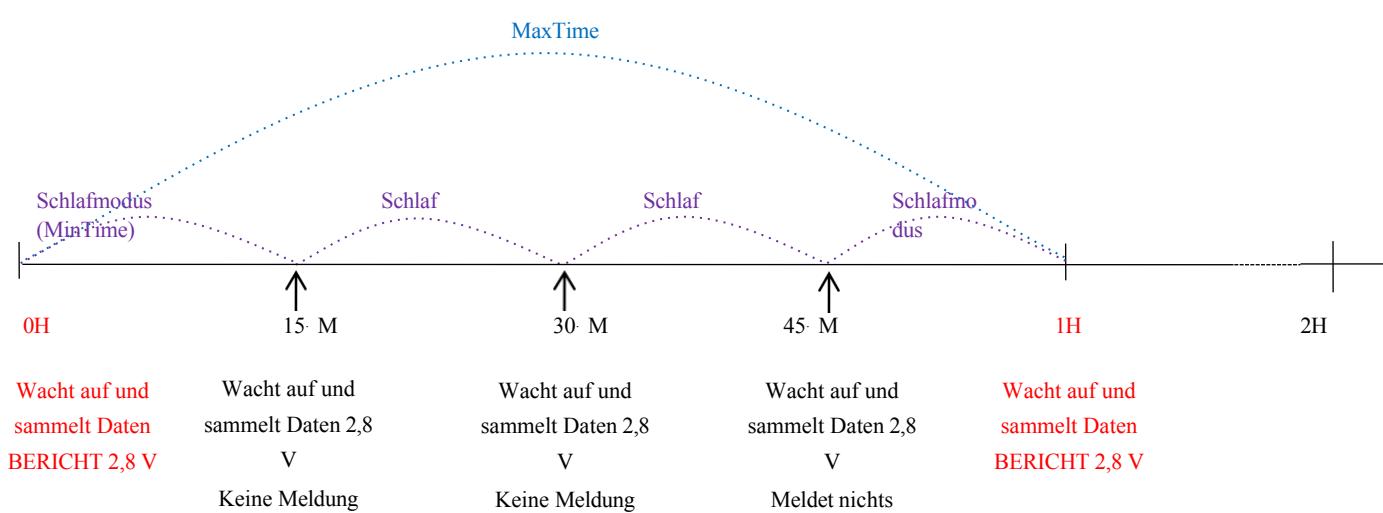
829E003C003C0100000000 (aktueller Geräteparameter)

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

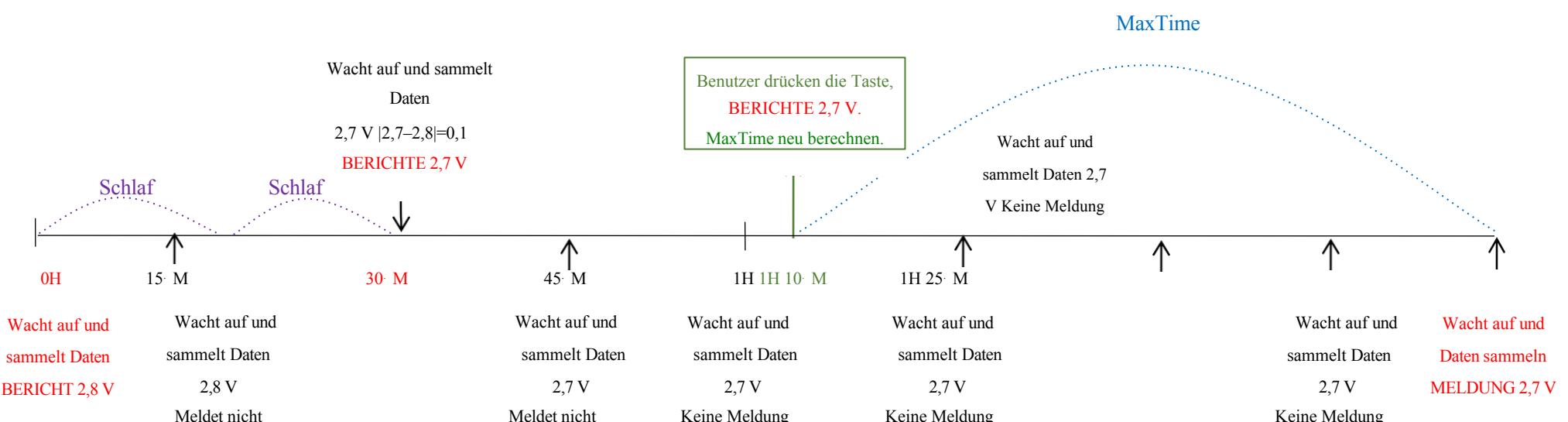


Hinweis: MaxTime=MinTime. Daten werden unabhängig vom Wert für BatteryVoltageChange nur entsprechend der Dauer von MaxTime (MinTime) gemeldet.

**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:

- (1) 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 Abweichung der Daten größer ist als der Wert von „ReportableChange“, meldet das Gerät gemäß dem MinTime-Intervall. Wenn die Datenabweichung nicht größer ist als die zuletzt gemeldeten Daten, meldet 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) Wenn das Gerät einen Bericht sendet, beginnt unabhängig von Datenänderungen, Tastendruck oder Ablauf des MaxTime-Intervalls ein weiterer Zyklus der MinTime-/MaxTime-Berechnung.

## 6. Installation

(1) Das Gerät ist nicht wasserdicht. Nachdem die Konfiguration für den Netzwerkanschluss abgeschlossen ist, platzieren Sie es bitte in Innenräumen.

(2) Der Staub am Installationsort sollte vor dem Aufkleben des Geräts entfernt werden.

1. Entfernen Sie das 3M-Trennpapier auf der Rückseite des Geräts und befestigen Sie das Gerät an einer glatten Wand (bitte nicht an einer rauen Wand anbringen, um ein Ablösen nach längerem Gebrauch zu vermeiden).

### Hinweis

- Wischen Sie die Wandoberfläche vor der Installation ab, um Staub auf der Wandoberfläche zu vermeiden, der die Wirkung der Klebefläche beeinträchtigen könnte.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem metallgeschirmten Gehäuse oder anderen elektrischen Geräten, um eine Beeinträchtigung der drahtlosen Übertragung des Geräts zu vermeiden.



Das Gerät eignet sich für folgende Anwendungen:

- Die Verbindung von Haushaltsgeräten zum Schutz vor dem Ausschalten der Steckdose.
- Verschiedene Neigungssensoren, z. B. für Säulen und Strommasten
- Winkelerfassung, Richtungserkennung

Überall dort, wo festgestellt werden muss, ob ein Objekt geneigt ist

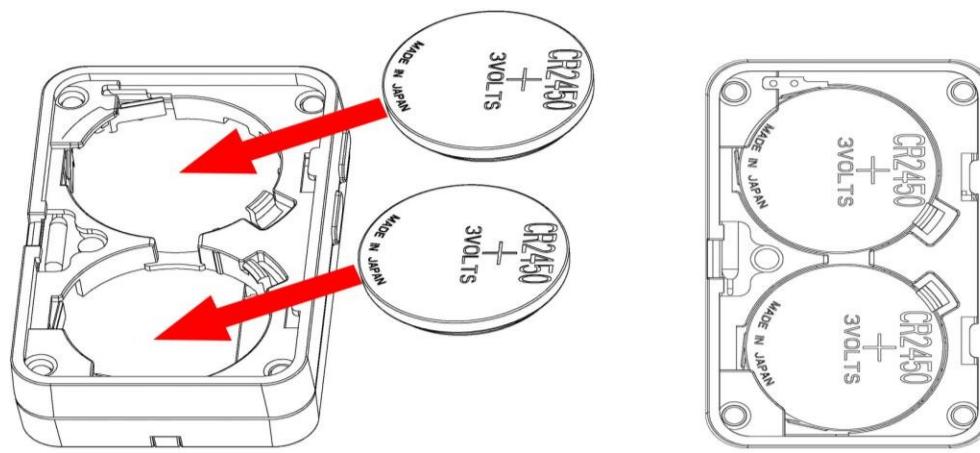


1. Bei der Installation muss das Gerät vertikal installiert werden, wie in der Abbildung rechts dargestellt.
2. Wenn sich der Neigungswinkel des Geräts in eine beliebige Richtung um mehr als 45° (45°~180°) ändert, wird sofort ein Kippalarm ausgelöst. Wenn das Gerät kippt, ist der Status „1“. Wenn das Gerät wieder in den Normalzustand zurückkehrt, ist der Status „0“.
3. Wenn sich der Status des erkannten Objekts nicht ändert, wird der Status für einen bestimmten Zeitraum regelmäßig gemeldet. (Die Standardeinstellung ist 1 Stunde, kann jedoch geändert werden.)

### Hinweis:

Das Intervall für die Datenübertragung kann anhand der Anleitung konfiguriert werden. Es wird jedoch empfohlen, das Intervall nicht zu kurz zu wählen, um die Batterielebensdauer nicht zu beeinträchtigen.

(3) Die Batterie wird wie in der Abbildung unten gezeigt eingebaut. (Die Batterie muss mit der „+“-Seite nach oben liegen.)



**Hinweis:** Zum Öffnen der Abdeckung benötigen Sie möglicherweise einen Schraubendreher.

## 7. Wichtige Wartungshinweise

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

- Halten Sie das Gerät trocken. Regen, Feuchtigkeit und verschiedene Flüssigkeiten oder Wasser können Mineralien enthalten, die elektronische Schaltkreise korrodieren können. Falls das Gerät nass geworden ist, trocknen Sie es bitte vollständig.
- Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in staubigen oder schmutzigen Bereichen. Dies kann zu Schäden an den abnehmbaren Teilen und elektronischen Komponenten führen.
- Nicht an Orten mit übermäßiger Hitze lagern. Hohe Temperaturen können die Lebensdauer elektronischer Geräte verkürzen, Batterien zerstören und einige Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
- Nicht an übermäßig kalten Orten lagern. Andernfalls bildet sich bei Anstieg der Temperatur auf Normaltemperatur Feuchtigkeit im Inneren, die die Platine zerstören kann.
- Das Gerät nicht werfen, stoßen oder schütteln. Eine unsachgemäße Behandlung des Geräts kann die internen Leiterplatten und empfindlichen Strukturen zerstören.
- Waschen Sie das Gerät nicht mit starken Chemikalien, Reinigungsmitteln oder starken Reinigungsmitteln.
- Das Gerät nicht lackieren. Verschmutzungen können dazu führen, dass sich Ablagerungen an abnehmbaren Teilen festsetzen und den normalen Betrieb beeinträchtigen.
- Werfen Sie den Akku nicht ins Feuer, um eine Explosion zu vermeiden. Beschädigte Akkus können ebenfalls explodieren.

Alle oben genannten Empfehlungen gelten gleichermaßen für Ihr Gerät, die Batterien und

das Zubehör. Wenn ein Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

bringen Sie es bitte zur Reparatur zur nächsten autorisierten Servicestelle.