

Drahtloser Vibrationssensor, Rollkugeltyp

R718DA Benutzerhandbuch

Copyright©Netvox Technology Co., Ltd.

Dieses Dokument enthält proprietäre 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 Spezifikationen 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 Konfiguration wiederherstellen	8
5.4 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik.....	8
6. Installation	10
7. Informationen zur Batteriepassivierung.....	11
7.1 So stellen Sie ob eine Batterie aktiviert werden muss.....	11
7.2 So aktivieren Sie die Batterie	11
8. Wichtige Wartungshinweise	12

1. Einleitung

R718DA ist ein LoRaWAN ClassA-Gerät mit einem kugelförmigen Vibrationssensor, das mit dem LoRaWAN-Protokoll kompatibel ist. Der Hauptkörper des R718DA kann mit einem integrierten Magneten an der Eisenoberfläche des zu erkennenden Ziels befestigt werden. Wenn das Ziel vibriert und die Kugel im Sensor wackelt, sendet das R718DA sofort eine Alarmmeldung.

LoRa-Funktechnologie:

LoRa ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie, die für große Entfernung 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, z. B. für die automatische Zählerablesung, Gebäudeautomationsgeräte, drahtlose Sicherheitssysteme und industrielle Überwachung. Zu den Hauptmerkmalen gehören geringe Größe, geringer Stromverbrauch, große Übertragungsreichweite, Störungsunempfindlichkeit und vieles mehr.

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

- Verwendet das drahtlose Kommunikationsmodul SX1276.
- 2 x 3,6 V ER14505 Lithium-Batterien der Größe AA.
- Durch Auslösen des Vibrationssensors sendet das Gerät eine Auslöseinformation.
- Die Basis ist mit einem Magneten ausgestattet, der an magnetischen Oberflächen befestigt werden kann.
- IP-Schutzklassen: Hauptteil – IP65/IP67 (optional), Sensor – IP67
- Kompatibel mit LoRaWAN™ Klasse A
- Frequenzsprung-Spreizspektrum-Technologie
- Konfigurationsparameter können über Softwareplattformen von Drittanbietern konfiguriert werden.
- Anwendbar auf Plattformen von Drittanbietern: Actility / ThingPark, TTN, MyDevices / Cayenne
- Geringer Stromverbrauch und lange Batterielebensdauer

Hinweis:

Die Batterielebensdauer hängt von der Meldefrequenz des Sensors und anderen Variablen ab. Weitere Informationen finden Sie unter http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html

Auf dieser Website finden Benutzer verschiedene Arten von Batterielebensdauern in unterschiedlichen Konfigurationen.

4. Einrichtungsanleitung

Ein/Aus

Einschalten	Batterien einlegen (zum Öffnen ist möglicherweise ein Schraubendreher erforderlich)
Einschalten	Halten Sie die Funktionstaste 3 Sekunden lang gedrückt, woraufhin die grüne Anzeige einmal blinkt.
Ausschalten (Werkseinstellungen wiederherstellen)	Halten Sie die Funktionstaste 5 Sekunden lang gedrückt, woraufhin die grüne Anzeige 20 Mal blinkt.
Ausschalten	Entfernen Sie die Batterien.
Hinweis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen und legen Sie die Batterie ein; das Gerät ist standardmäßig ausgeschaltet. 2. Es wird empfohlen, das Gerät etwa alle 10 Sekunden ein- und auszuschalten, um Störungen durch die Induktivität des Kondensators und andere Energiespeicherkomponenten zu vermeiden. 3. In den ersten 5 Sekunden 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 einem Netzwerk zu suchen, mit dem es sich verbinden kann.</p> <p>Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich</p> <p>Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: fehlgeschlagen</p>
War bereits mit dem Netzwerk verbunden	<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>
Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen (wenn das Gerät eingeschaltet ist)	<p>Wir empfehlen Ihnen, die Geräteüberprüfungsinformationen auf dem Gateway zu überprüfen oder sich an Ihren Plattformserveranbieter zu konsultieren.</p>

Funktionstaste

5 Sekunden lang gedrückt halten	<p>Werkseinstellungen wiederherstellen / 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 befindet sich 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 Änderungsrate 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 und die Vibrationsberichtdaten. Das Gerät sendet Daten in der Standardkonfiguration, bevor eine Konfiguration vorgenommen wird.

Standardeinstellung:

Maximales Intervall: 0x0E10 (3600

s) Minimales Intervall: 0x0E10 (3600

s)

Batteriespannungsänderung: 0x01 (0,1 V)

R718DA-Auslöser:

Wenn das Gerät eine Vibration wahrnimmt und die Kugel geschüttelt wird, wird eine Alarmmeldung ausgegeben. Das Schüttelalarm-Bit ist „1“.

Das statische und nicht schüttelnde Alarmbit ist „0“.

Wiederherstellungsfunktion:

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie der Ball einen Alarm auslösen kann.

Eine besteht darin, den Wiederherstellungsstatus nach dem Senden des Alarms nicht zu melden. **(Standard)**

Die andere besteht darin, den Wiederherstellungsstatus zu melden, nachdem das Gerät nach dem Senden des Alarms 5 Sekunden lang nicht mehr vibriert hat. Die beiden Möglichkeiten können vor dem Versand oder durch LoRaWAN-Befehlskonfiguration ausgeführt werden.

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>.

Die Konfiguration der Datenberichte 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 bis 65535	Jede Zahl zwischen 1 bis 65535	Darf nicht 0 sein	Protokoll 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, $32 \times 0,1 \text{ V} = 3,2 \text{ V}$

2. Versionspaket:

Wenn Report Type=0x00 das Versionspaket ist, z. B. 011A000A0B202005200000, lautet die Firmware-Version 2020.05.20

3. Datenpaket:

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

Gerät	Gerät Typ	Bericht Typ	NetvoxPayLoadData			
			SoftwareVersion 0x00 (1 Byte) Beispiel: 0x0A – V1.0	HardwareVersion (1 Byte)	Datumscode (4 Bytes, z. B. 0x20170503)	Reserviert (2 Bytes, fest 0x00)
R718DA	0x1A	0x01	Batterie (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Status (1 Byte 0: aus 1: ein)	Reserviert (6 Byte, fest 0x00)	

Beispiel 1 für Uplink: 011A01240100000000000000

1·Byte (01): Version

2·Byte(1A): Gerätetyp 0x1A – R718DA 3·Byte (01):

Berichtstyp

4·Byte (24): Batterie – 3,6 V, 24 (Hex) = 36 (Dez), $36 \times 0,1 \text{ V} = 3,6 \text{ V}$

5·Byte (01): Status – ein

6· -11· Byte (000000000000): Reserviert

Beispiel 2 für Uplink: 011A01A0000000000000000

1·Byte (01): Version

2·Byte(1A): Gerätetyp 0x1A – R718DA 3·Byte (01):

Berichtstyp

4·Byte (A0): Batterie – 3,2 V, 20(HEX)=32(DEC), $32 \times 0,1 \text{ V} = 3,2 \text{ V}$ // Batterie

schwach 5·Byte (00): Status – aus

6· -11· Byte (000000000000): Reserviert

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	CmdID	Gerät Typ	NetvoxPayLoadData			
Konfiguration BerichtAnforde rung	R718DA	0x01	0x1A	MinTime (2 Byte Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit: s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Reserviert (4 Byte, fest eingestellt auf 0x00)
Konfiguration BerichtRsp		0x81		Status (0x00_Erfolg)		Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)	
ReadConfig BerichtAnfor derung		0x02		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)			
ReadConfig ReportRsp		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) Geräteparameter konfigurieren

MinTime = 1 min, MaxTime = 1 min, BatteryChange = 0,1 V Downlink:

011A003C003C0100000000 003C(Hex) = 60(Dez)

Antwort:

811A0000000000000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

811A0100000000000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Gerätekonfigurationsparameter lesen

Downlink: 021A0000000000000000000000

Antwort:

821A003C003C0100000000 (Aktuelle Konfiguration)

5.3 Konfiguration wiederherstellen

Beschreibung	Gerät	CmdID	Gerätetyp	NetvoxPayLoadData	
SetRestore ReportReq	R718DA	0x03	0x1A	RestoreReportSet (1 Byte) 0x00_DO Bei Sensorwiederherstellung nicht melden 0x01_Bei Sensorwiederherstellung melden	Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)
SetRestore ReportRsp		0x83		Status (0x00_Erfolg)	Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)
GetRestore ReportReq		0x04		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)	
GetRestore ReportRsp		0x84		Wiederherstellungsbericht festlegen (1 Byte) 0x00_DO Bei Sensorwiederherstellung nicht melden 0x01_Bei Wiederherstellung des Sensors melden	Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)

(3) Bericht erstellen, nachdem der Sensor aufgehört hat zu vibrieren

Downlink: 031A01000000000000000000 (0x01_DO-Bericht, wenn Sensor wiederhergestellt ist)

Antwort:

831A00000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

831A01000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

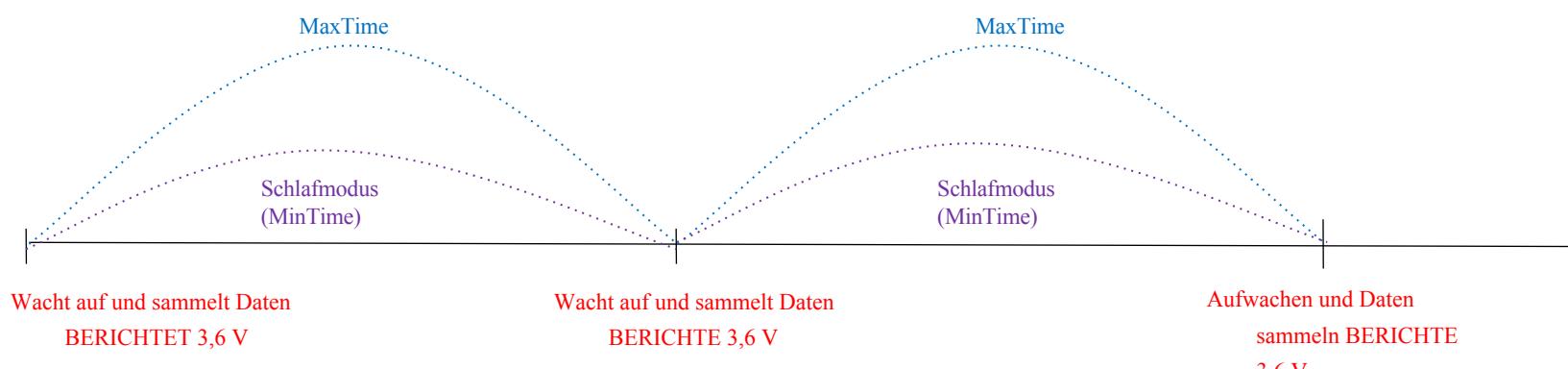
(2) Wiederherstellungsfunktion lesen:

Downlink: 041A00000000000000000000

Antwort: 841A01000000000000000000 (Aktuelle Konfiguration) (Meldung bei Sensorwiederherstellung)

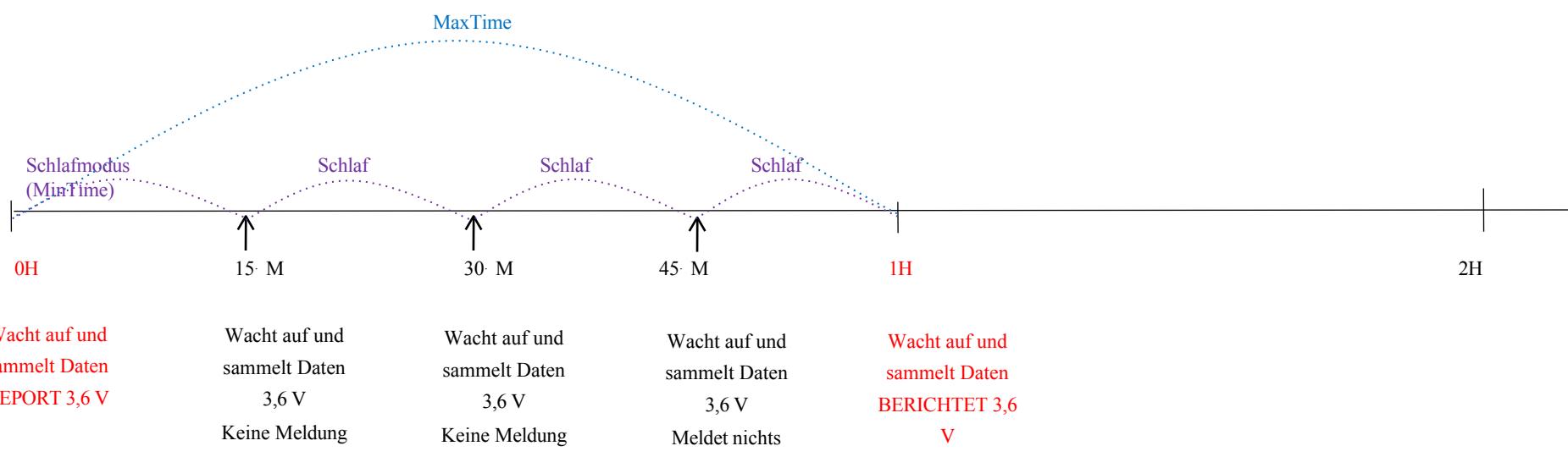
5.4 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik

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

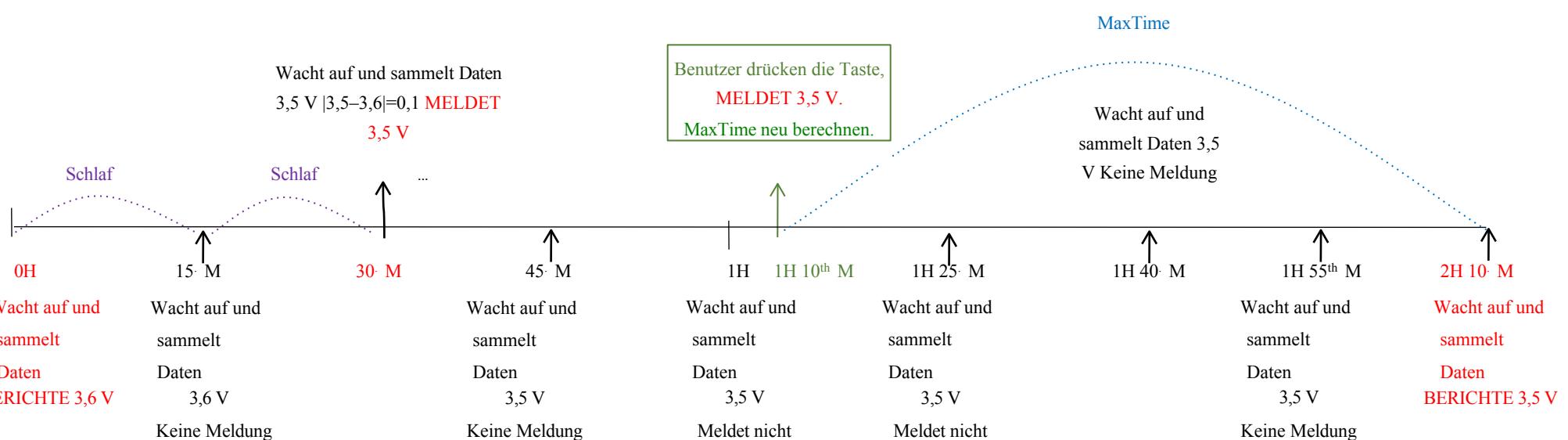


Hinweis: MaxTime=MinTime. Daten werden unabhängig vom Wert für BatteryVoltageChange nur entsprechend der Dauer von MaxTime (MinTime) gemeldet.

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.



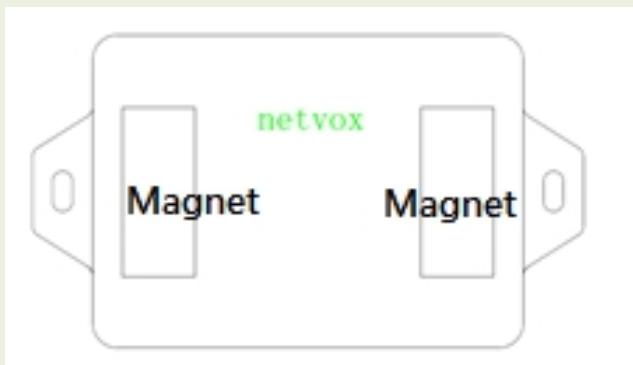
Hinweise:

- 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 Datenabweichung größer als der Wert „ReportableChange“ ist, Das Gerät sendet Berichte gemäß dem MinTime-Intervall. Wenn die Datenabweichung nicht größer ist als die zuletzt gemeldeten Daten, sendet das Gerät Berichte 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 einer Datenänderung, einer Tastenbetätigung oder des MaxTime-Intervalls geschieht, wird ein weiterer Zyklus der MinTime/MaxTime-Berechnung gestartet.

6. Installation

1. Das Gerät verfügt über einen integrierten Magneten.

Nach der Installation kann es 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.



Hinweis:

Installieren Sie das Gerät nicht in einem metallgeschirmten Gehäuse oder in einer Umgebung mit anderen elektrischen Geräten, um die drahtlose Übertragung des Geräts nicht zu

2. Befestigen Sie den Vibrationssensor an dem Objekt, dessen Vibrationen erfasst werden sollen (hier als Beispiel eine Mausefalle, siehe Abbildung unten).



3. Die Abbildung zeigt den Vibrationssensor (R718DA), der an der Mausefalle im Restaurant angebracht ist. Er kann auch in folgenden Szenarien eingesetzt werden:

- Restaurant (Ratte)
- Einkaufszentrum Supermarkt (Ratte)
- Maschinenraum (rat)

Wenn festgestellt werden muss, ob das Objekt vibriert oder bewegt wird.

4. Wenn das Gerät Vibrationen wahrnimmt und die Kugel geschüttelt wird, wird eine Alarmsmeldung ausgegeben.

Das Bit für den Vibrationsalarm ist „1“.

Das Bit für den statischen Alarm ohne Erschütterung ist „0“.



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 lange 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 sicher, dass Sie Batterien von zuverlässigen Anbietern beziehen. Wenn die Lagerzeit mehr als ein Monat ab dem Herstellungsdatum 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

- Schließen Sie eine Batterie parallel an einen Widerstand an
- Halten Sie die Verbindung 5 bis 8 Minuten lang aufrecht.
- Die Spannung des Stromkreises sollte ≥3,3 betragen, was eine erfolgreiche Aktivierung anzeigen.

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 Batterieaktivierungszeit, den Aktivierungsstrom und den erforderlichen Lastwiderstand 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 die elektronischen Schaltkreise angreifen. Wenn das Gerät nass wird, trocknen Sie es bitte vollständig.
- Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in staubiger oder schmutziger Umgebung. Dies könnte seine abnehmbaren Teile und elektronischen Komponenten beschädigen.
- Lagern Sie das Gerät nicht unter übermäßiger Hitzeeinwirkung. Hohe Temperaturen können die Lebensdauer elektronischer Geräte verkürzen, Batterien zerstören und einige Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
- Lagern Sie das Gerät nicht an Orten, die zu kalt sind. 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.
- Das Gerät nicht mit Farbe beschichten. Flecken können das Gerät blockieren und den Betrieb 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.