

Drahtloser Beschleunigungsmesser und Oberflächentempertursensor

R718E

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	3
2. Aussehen	4
3. Hauptmerkmale	4
4. Einrichtungsanleitung	5
5. Datenbericht	6
5.1 ActiveThreshold und InActiveThreshold	7
5.2 Kalibrierung	7
5.3 Die X-, Y- und Z-Achsenrichtung des R718E	7
5.4 Beispiel für ReportDataCmd	8
5.5 Beispiel für ConfigureCmd	9
5.6 Beispiel für Restore Report	11
5.7 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik	11
6. Anwendungsbeispiel	13
7. Installation	13
8. Informationen zur Batteriepassivierung	14
8.1 So stellen Sie ob eine Batterie aktiviert werden muss	14
8.2 So aktivieren Sie die Batterie	15
9. Wichtige Wartungshinweise	15

1. Einführung

Das R718E ist ein LoRaWAN-Gerät der Klasse A mit dreiachsiger Beschleunigungsmessung, Temperaturmessung und Kompatibilität mit dem LoRaWAN-Protokoll.

Wenn sich das Gerät bewegt oder über den Schwellenwert hinaus vibriert, meldet es sofort die Temperatur, Beschleunigung und Geschwindigkeit der X-, Y- und Z-Achsen.

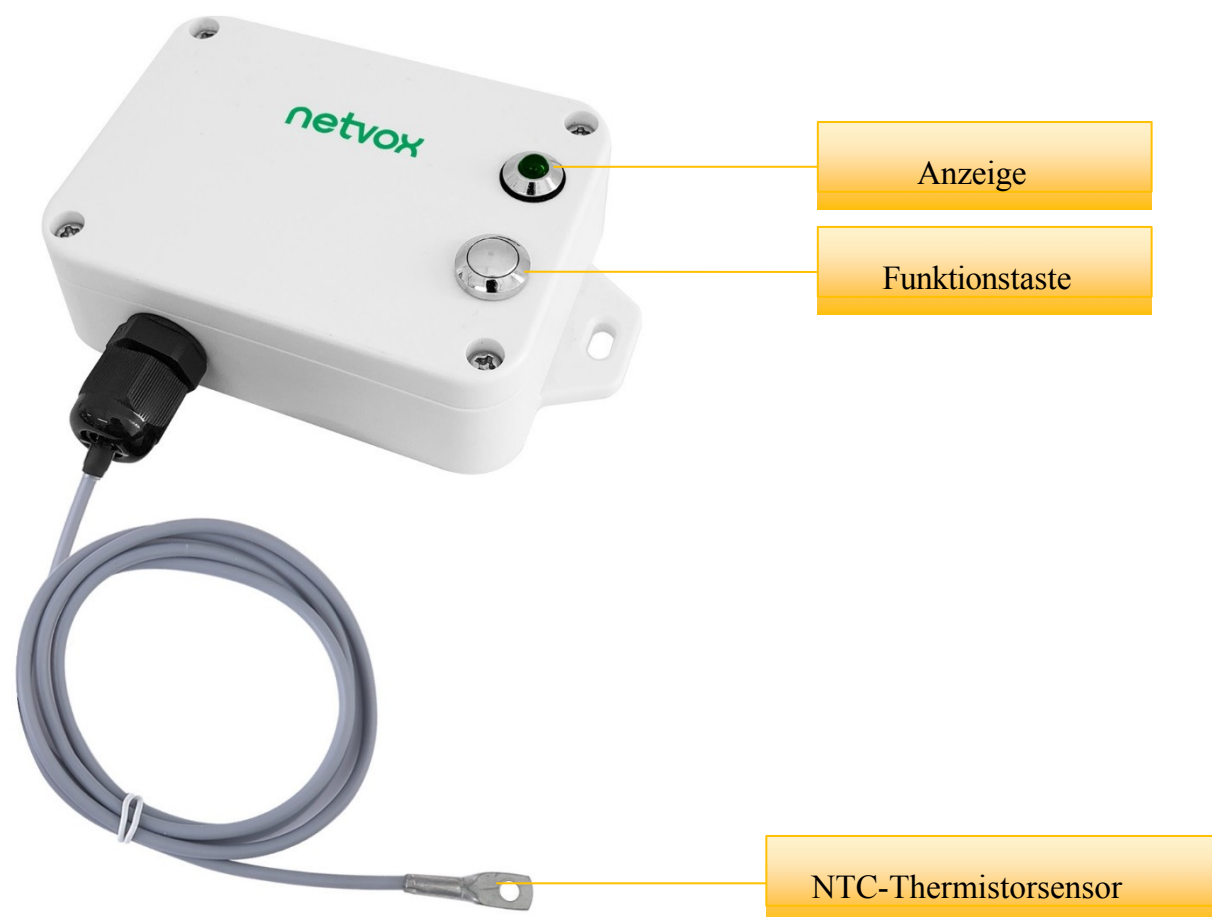
LoRa-Funktechnologie:

LoRa ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie, die für große Entfernungen 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, beispielsweise für die 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

- SX1276-Funkkommunikationsmodul verwenden
- 2 Stück ER14505 3,6 V Lithium-Batterie der Größe AA
- Erfasst die Beschleunigung und Geschwindigkeit der X-, Y- und Z-Achsen
- Die Basis wird mit einem Magneten befestigt, der an einem ferromagnetischen Materialobjekt angebracht werden kann.
- Schutzart IP65/IP67 (optional)
- Kompatibel mit LoRaWAN™ Klasse A
- Frequenzsprung-Spreizspektrum-Technologie
- Verfügbare Plattformen von Drittanbietern: Actility / ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenne
- Geringer Stromverbrauch und lange

Batterielebensdauer Batterielebensdauer:

- Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html
- Auf dieser Website finden Benutzer die Batterielebensdauer für verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Konfigurationen.
 1. Die tatsächliche Reichweite kann je nach Umgebung variieren.
 2. Die Batterielebensdauer hängt von der Meldefrequenz des Sensors und anderen Variablen ab.

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	1. Entfernen und einsetzen der Batterie; das Gerät ist standardmäßig ausgeschaltet. 2. Es wird empfohlen, das Gerät etwa 10 Sekunden lang 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	Schalten Sie das Gerät ein, um nach einem Netzwerk zu suchen, mit dem es sich verbinden kann. Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich Die grüne Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen
War bereits mit dem Netzwerk verbunden	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 ausgeschaltet: Fehlschlag
Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen	Überprüfen Sie die Registrierungsinformationen des Geräts am Gateway oder wenden Sie sich an Ihren Plattformserver-Anbieter.

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 im Netzwerk	Schlafphase: Min. Intervall. Wenn die Änderungsmeldung den Einstellwert überschreitet oder sich der Status ändert: Senden Sie einen Datenbericht gemäß dem minimalen Intervall.
---	--

Warnung bei niedriger Spannung

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

5. Datenbericht

Das Gerät sendet sofort einen Versionspaketbericht zusammen mit zwei Uplink-Paketen, die Temperatur, Batteriespannung, Beschleunigung und Geschwindigkeit der X-, Y- und Z-Achsen enthalten.

Der Abstand zwischen diesen beiden Paketen beträgt 10 Sekunden.

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

Standardeinstellung:

MaxTime: 0x0E10 (3600 s) MinTime:
0x0E10 (3600 s) BatteryChange: 0x01
(0,1 V) Acceleration Change: 0x0003
ActiveThreshold: 0x0003
InActiveThreshold: 0x0002 Restore
Report Set: 0x00

Dreiachsige Beschleunigung und Geschwindigkeit:

Wenn die dreiachsige Beschleunigung des Geräts den aktiven Schwellenwert überschreitet, wird sofort ein Bericht gesendet. Nachdem die dreiachsige Beschleunigung und Geschwindigkeit gemeldet wurden, muss die dreiachsige Beschleunigung des Geräts unter dem inaktiven Schwellenwert liegen, die Dauer muss mehr als 5 s betragen (kann nicht geändert werden) und die Vibration muss vollständig aufgehört haben, bevor die nächste Erkennung beginnt. Wenn die Vibration während dieses Vorgangs nach dem Senden des Berichts anhält, wird der Zeitablauf neu gestartet.

Das Gerät sendet zwei Datenpakete. Das eine enthält die Beschleunigung der drei Achsen, das andere die Geschwindigkeit der drei Achsen und die Temperatur. Der Abstand zwischen den beiden Paketen beträgt 10 Sekunden.

Hinweis:

- (1) Das Intervall für die Geräteberichte wird auf Basis der Standard-Firmware programmiert, die variieren kann.
 - (2) 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 ≥ Meldepflichtige Änderung	Aktuelle Änderung < Meldepflichtige Änderung
Jede Zahl zwischen 1 und 65535	Jede Zahl zwischen 1 und 65535	Kann nicht 0 sein.	Meldung pro Minutenintervall	Bericht pro Max-Intervall

5.1 Aktiver Schwellenwert und inaktiver Schwellenwert

Formel	Aktiver Schwellenwert (oder InActiveThreshold) = Kritischer Wert ÷ 9,8 ÷ 0,0625 * Die Erdbeschleunigung bei Standardatmosphärendruck beträgt 9,8 m/s² * Der Skalierungsfaktor des Schwellenwerts beträgt 62,5 mg
Aktiver Schwellenwert	Der aktive Schwellenwert kann mit ConfigureCmd geändert werden Der aktive Schwellenwertbereich liegt zwischen 0x0003 und 0x00FF (Standardwert ist 0x0003).
Inaktiver Schwellenwert	Der inaktive Schwellenwert kann mit ConfigureCmd geändert werden Der Bereich für den inaktiven Schwellenwert liegt zwischen 0x0002 und 0x00FF (Standardwert ist 0x0002).
Beispiel	Angenommen, der kritische Wert ist auf 10 m/s² festgelegt, dann beträgt der einzustellende aktive Schwellenwert (oder inaktive Schwellenwert) $10/9,8/0,0625 = 16,32$ Der aktive Schwellenwert (oder inaktive Schwellenwert) muss als ganze Zahl auf 16 eingestellt werden. Hinweis: Achten Sie bei der Konfiguration darauf, dass der aktive Schwellenwert größer als der inaktive Schwellenwert sein muss.

5.2 Kalibrierung

Der Beschleunigungsmesser ist eine mechanische Struktur, die frei bewegliche Komponenten enthält. Diese beweglichen Teile reagieren sehr empfindlich auf mechanische Belastungen, weitaus empfindlicher als Festkörperelektronik.

Der 0g-Offset ist ein wichtiger Indikator für den Beschleunigungsmesser, da er die Basislinie definiert, die zur Messung der Beschleunigung verwendet wird.

Nach der Installation von R718E müssen Benutzer das Gerät 1 Minute lang ruhen lassen und dann einschalten. Schalten Sie dann das Gerät ein und warten Sie 1 Minute, bis das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist. Danach führt das Gerät automatisch die Kalibrierung durch.

Nach der Kalibrierung liegt der gemeldete dreiachsige Beschleunigungswert innerhalb von 1 m/s².

Wenn die Beschleunigung innerhalb von 1 m/s² und die Geschwindigkeit innerhalb von 160 mm/s liegt, kann davon ausgegangen werden, dass das Gerät stationär ist.

5.3 Die X-, Y- und Z-Achsenrichtung des R718E



5.4 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

DeviceType – 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*0,1 V = 3,2 V

2. Versionspaket:

Wenn der Berichtstyp = 0x00 das Versionspaket ist, z. B. 011C000A0B202005200000, lautet die Firmware-Version 2020.05.20

3. Datenpaket:

- a. Wenn der Berichtstyp = 0x01 ist, handelt es sich um ein Datenpaket. Wenn die Gerätedaten 11 Byte überschreiten oder es gemeinsame Datenpakete gibt, hat der Berichtstyp unterschiedliche Werte.
- b. Der Wert R718E verwendet Big-Endian-Berechnungen.
- c. Aufgrund der Längenbeschränkung der R718E-Anweisung sendet R718E 2 Bytes und fügt 0 zu den Daten hinzu, um 4 Bytes float32 zu bilden.

Gerät	Gerät Typ	Bericht Typ	NetvoxPayLoadData				
R718E	0x1C	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)	BeschleunigungX (Float16_2 Byte, m/s²)	BeschleunigungY (Float16_2 Bytes, m/s²)	BeschleunigungZ (Float16_2 Bytes, m/s²)	Reserviert (1 Byte, fest 0x00)
		0x02	GeschwindigkeitX (Float16_2Bytes, mm/s)	GeschwindigkeitY (Float16_2Bytes, mm/s)	GeschwindigkeitZ (Float16_2Bytes, mm/s)	Temperatur (Signed2Bytes, Einheit: 0,1 °C)	

Beispiel für Uplink:

Paket 1: 011C01246A3E883E1F4100

- 1 Byte (01): Version
- 2 Byte (1C): Gerätetyp 0x1C – R718E 3 Byte (01): Berichtstyp
- 4 Byte (24): Batterie – 3,6 V, 24 Hex = 36 Dez 36*0,1 V = 3,6 V
- 5 6 Byte (6A3E): Beschleunigung X, float32(3E6A0000) = 0,22851562 m/s² 7 8 Byte (883E): Beschleunigung Y, float32(3E880000) = 0,265625 m/s²
- 9 10 Byte (1F41): Beschleunigung Z, float32(411F0000) = 9,9375 m/s² 11 Byte (00): Reserviert

Paket 2: 011C0212422B42C7440107

- 1 Byte (01): Version
- 2 Byte (1C): Gerätetyp 0x1C – R718E 3 Byte (02): Berichtstyp
- 4 5 Byte (1242): Beschleunigung X, float32(42120000) = 36,5 mm/s 6 7 Byte (2B42): Beschleunigung Y, float32(422B0000) = 42,75 mm/s 8 9 Byte (C744): Beschleunigung Z, float32(44C70000) = 1592,0 mm/s
- 10 11 Byte (0107): Temperatur –26,3 °C, 0107(HEX)=263(DEC),263*0,1 °C =26,3 °C

5.5 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				
Konfigurationsbericht angefordert	R718E	0x01	0x1C	MinTime (2 Byte Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit: s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Beschleunigungsänderung (2 Byte Einheit: m/s2)	Reserviert (2 Byte, fest 0x00)
Konfigurationsbericht Rsp		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 Bytes Einheit: s)	BatteryChange (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Beschleunigungsänderung (2 Byte Einheit: m/s2)	Reserviert (2 Byte, fest 0x00)
SetActive Schwellenwertanforderung		0x03		Aktivierungsschwelle (2 Bytes)		InActiveThreshold (2 Bytes)		Reserviert (5 Byte, fest 0x00)

SetActive SchwellenwertRs p	0x83	0x04	0x84	Status (0x00_Erfolg)		Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)	
GetActive Schwellenwertanf ordnung				Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)			
GetActive ThresholdRsp				Aktivierungsschwelle (2 Bytes)		InActiveThreshold (2 Byte)	

(1)Geräteparameter konfigurieren MinTime = 1 min, MaxTime = 1 min, BatteryChange = 0,1 V, Acceleratedvelocitychange = 1 m/s²

Downlink: 011C003C003C0100010000 003C(H_{ex}) = 60(D_{ec})

Gerät gibt zurück:

811C0000000000000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich) 811C0100000000000000000000000000
(Konfiguration fehlgeschlagen)

(2)Geräteparameter lesen

Downlink: 021C0000000000000000000000000000

Gerät gibt zurück:

821C003C003C0100010000 (aktuelle Geräteparameter)

(3)Angenommen, der aktive Schwellenwert ist auf 10 m/s² eingestellt, dann beträgt der einzustellende Wert $10/9,8/0,0625 = 16,32$, und der zuletzt erhaltene Wert ist eine ganze Zahl und wird als 16 konfiguriert.

Angenommen, der inaktive Schwellenwert ist auf 8 m/s² eingestellt, dann beträgt der einzustellende Wert $8/9,8/0,0625 = 13,06$, und der zuletzt erhaltene Wert ist eine ganze Zahl und wird als 13 konfiguriert.

Geräteparameter konfigurieren: ActiveThreshold=16, InActiveThreshold=13 Downlink:

031C0010000D000000000000

Das Gerät gibt zurück:

831C0000000000000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich) 831C0100000000000000000000000000
(Konfiguration fehlgeschlagen)

Geräteparameter lesen

Downlink: 041C0000000000000000000000000000

Gerät gibt zurück:

841C0010000D000000000000 (aktueller Geräteparameter)

5.6 Beispiel für einen Wiederherstellungsbericht

SetRestore ReportReq	R718E	0x07	0x1C	Wiederherstellungsbericht festlegen (1 Byte) 0x00_KEIN Bericht bei Wiederherstellung des Sensors, 0x01_Bei Wiederherstellung des Sensors melden	Reserviert (8 Byte, fest 0x00)
SetRestore ReportRsp		0x87		Status (0x00_Erfolg)	Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)
GetRestore ReportReq		0x08		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)	
GetRestore ReportRsp		0x88		Wiederherstellungsbericht festlegen (1 Byte) 0x00_DO KEIN Bericht bei Sensorwiederherstellung, 0x01_Bei Wiederherstellung des Sensors melden	Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)

0x00: Nur melden, wenn das Gerät eine Vibration erkennt. (Standard)

0x01: Ein Bericht wird gesendet, wenn das Gerät vibriert, und ein Bericht wird auch gesendet, wenn die Vibration aufhört. (Die Funktion „Wiederherstellen“ wird von der Firmware-Version nach 20200518 unterstützt.

(1)DO-Bericht bei Wiederherstellung des Sensors konfigurieren (Wenn die Vibration aufhört, sendet R718E ein Uplink-Paket) Downlink: 071C01000000000000000000

Geräterückgabe:

871C00000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

871C01000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Geräteparameter lesen

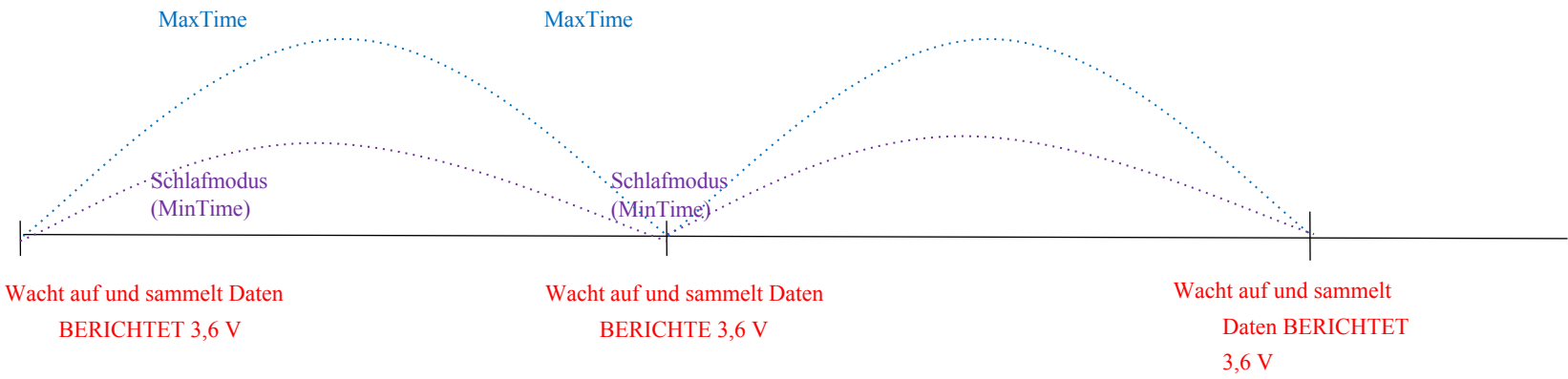
Downlink: 081C00000000000000000000

Geräterückgabe:

881C01000000000000000000 (aktuelle Geräteparameter)

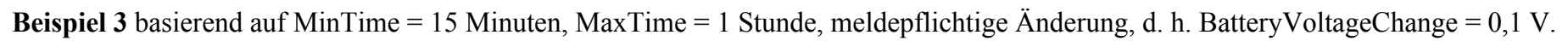
5.7 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik

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



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

iot-shop Übersetzt mit DeepL



- 12

6. Anwendungsbeispiel

Um festzustellen, ob der Generator normal funktioniert, wird empfohlen, das R718E horizontal zu installieren, während der Generator ausgeschaltet ist und sich im statischen Zustand befindet. Nach der Installation und Befestigung des R718E schalten Sie bitte das Gerät ein. Nachdem das Gerät verbunden ist, führt das R718E eine Minute später die Kalibrierung des Geräts durch (das Gerät darf nach der Kalibrierung nicht bewegt werden. Wenn es bewegt werden muss, muss das Gerät für 1 Minute ausgeschaltet werden, bevor die Kalibrierung erneut durchgeführt wird). R718E benötigt einige Zeit, um die Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers und die Temperatur des Generators zu erfassen, während dieser normal funktioniert. Die Daten dienen als Referenz für die Einstellungen von ActiveThreshold und InActiveThreshold und zur Überprüfung, ob der Generator abnormal funktioniert.

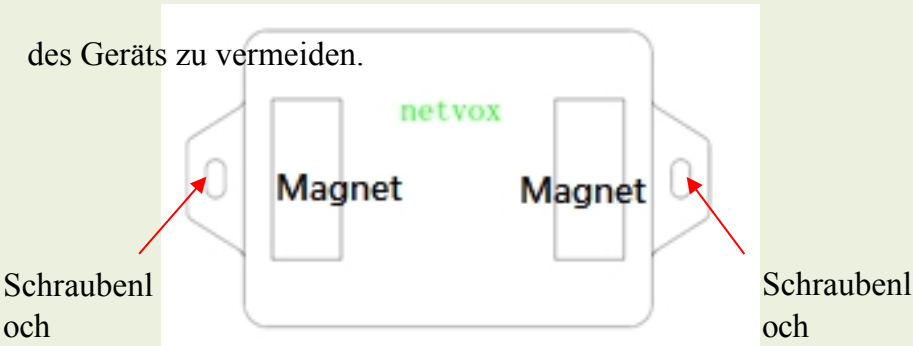
Angenommen, die erfassten Daten des Z-Achsen-Beschleunigungsmessers sind bei 100 m/s² stabil, der Fehler beträgt ±2 m/s², dann kann der ActiveThreshold auf 110 m/s² und der InActiveThreshold auf 104 m/s² eingestellt werden.

7. Installation

1. Der drahtlose Beschleunigungsmesser und
Oberflächentempersensor (R718E) verfügt über einen integrierten Magneten.
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 Oberfläche.

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.



2. Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation:
Bei der Installation wird empfohlen, das R718E horizontal zu installieren, während der Generator ausgeschaltet ist und sich im statischen Zustand befindet. Nach der Installation und Befestigung des R718E schalten Sie bitte das Gerät ein. Nachdem das Gerät angeschlossen wurde, führt das R718E eine Minute später die Kalibrierung des Geräts durch (das Gerät darf nach der Kalibrierung nicht mehr bewegt werden. Wenn es bewegt werden muss, muss das Gerät für 1 Minute ausgeschaltet werden, bevor die Kalibrierung erneut durchgeführt wird). R718E benötigt einige Zeit, um die Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers und die Temperatur des Generators zu erfassen, während dieser normal arbeitet. Die Daten dienen als Referenz für die Einstellungen von ActiveThreshold und InActiveThreshold und zur Überprüfung, ob der Generator abnormal arbeitet.



3. Wenn das R718E feststellt, dass die Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers den ActiveThreshold überschreiten, meldet das R718E die ermittelten Daten.

Nach dem Senden der Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers müssen die Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers des Geräts unter dem Wert „InactiveThreshold“ liegen und die Dauer muss mehr als 5 Sekunden betragen (kann nicht geändert werden), bevor die nächste Erkennung erfolgt.

Hinweis:

- (1) Wenn die Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers des Geräts unter InActiveThreshold liegen und die Dauer weniger als 5 Sekunden beträgt, wird bei anhaltender Vibration (die Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers liegen über InActiveThreshold) eine Verzögerung von 5 Sekunden eintreten. Dies gilt so lange, bis die Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers unter InActiveThreshold liegen und die Dauer mehr als 5 Sekunden beträgt.
- (2) R718E sendet zwei Pakete, eines mit den Daten des dreiachsigen Beschleunigungsmessers und das andere nach 10 Sekunden mit den Daten der Geschwindigkeit des dreiachsigen Beschleunigungsmessers und der Temperatur.

Hinweis:

Bitte zerlegen Sie das Gerät nicht, es sei denn, es ist erforderlich, die Batterien zu ersetzen.

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.

8. Informationen zur Passivierung der 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, bei einer längeren Lagerungsdauer Spätestens einen Monat nach dem Herstellungsdatum der Batterie sollten alle Batterien aktiviert werden.

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

ER14505-Batteriepassivierung:

8.1 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.

8.2 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.

9. Wichtige Wartungshinweise

Bitte beachten Sie Folgendes, 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.
- 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.