

---

**Drahtloser Differenzdruck- und Temperaturfühler**

---

# **Drahtloser Differenzdruck- und Temperatursensor**

## **R718Y 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 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 Beispiel für ReportDataCmd .....	6
5.2 Beispiel für ConfigureCmd .....	7
5.3 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik.....	8
6. Informationen zur Batteriepassivierung.....	9
6.1 So stellen Sie ob eine Batterie aktiviert werden muss .....	9
6.2 So aktivieren Sie die Batterie .....	9
7. Wichtige Wartungsanweisung .....	10

# 1. Einleitung

R718Y ist ein Gerät der Klasse A, das auf dem LoRaWAN™-Protokoll von Netvox basiert. Das Gerät erfasst Druckunterschiede und Temperaturen. Es ist mit dem LoRaWAN-Protokoll kompatibel.

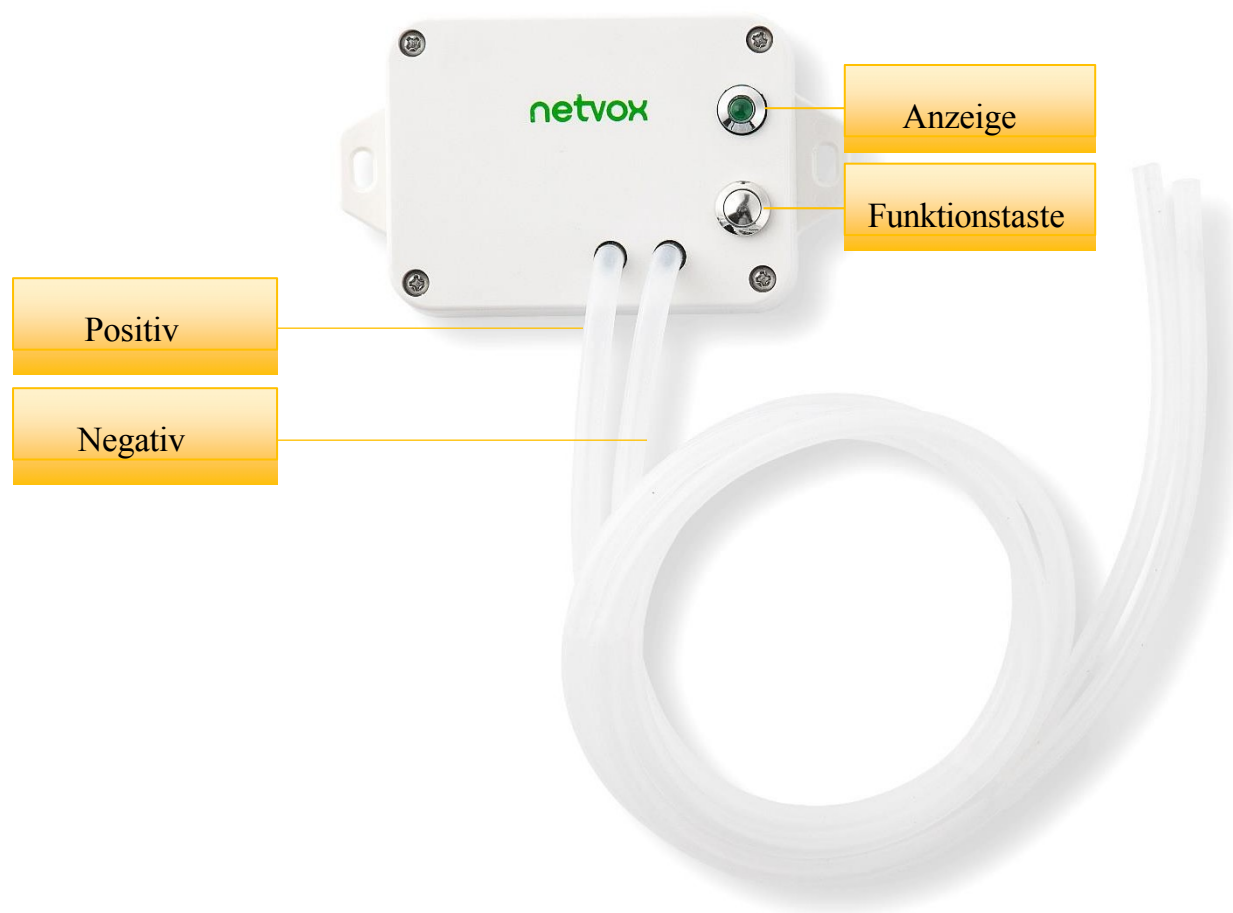
## LoRa-Funktechnologie:

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. 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

- SX1276-Funkkommunikationsmodul verwenden
- 2 ER14505-Batterien der Größe AA (3,6 V / Abschnitt) parallel
- Differenzdrucksensor
- Schutzklasse IP40
- Die Basis wird mit einem Magneten befestigt, der an einem eisenhaltigen Gegenstand angebracht werden kann
- Kompatibel mit LoRaWAN™ Klasse A
- Frequenzsprung-Spreizspektrum-Technologie
- Konfigurationsparameter können über Softwareplattformen von Drittanbietern konfiguriert werden, Daten können ausgelesen und Alarmer per SMS und E-Mail (optional) eingestellt werden
- 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](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, woraufhin die grüne Anzeige 20 Mal blinkt.
Ausschalten	Entfernen Sie die Batterien.
Hinweis:	<div>1. Entfernen und legen Sie die Batterie ein; das Gerät ist standardmäßig ausgeschaltet.</div> <div>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.</div> <div>3. In den ersten 5 Sekunden nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im technischen Testmodus.</div>

### Netzwerkverbindung

Noch nie mit dem Netzwerk verbunden	<div>Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem Netzwerk zu suchen.</div> <div>Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: Erfolgreich</div> <div>Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: Fehlgeschlagen</div>
Hat sich mit dem Netzwerk verbunden	<div>Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem vorherigen Netzwerk zu suchen. Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich</div> <div>Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: Fehlgeschlagen</div>

### Funktionstaste

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

### Ruhemodus

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

### Warnung bei niedriger Spannung

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

5. Datenbericht

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, sendet es sofort einen Versionspaketbericht und die Berichtsdaten mit der Batteriespannung des Geräts, dem Differenzdruck und der Temperatur.

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

Standardeinstellung:

- MaxTime: Max. Intervall = 15 min = 900 s
- MinTime: Max. Intervall = 15 min = 900 s
- BatteryChange = 0x01 (Einheit: 0,1 V)
- Unterschiedliche Druckänderung = 0x0A (1 Pa) (Einheit: 0,1 Pa)
- Temperaturänderung = 0x0A (1 °C) (Einheit: 0,1 °C)

Messbereich:

- Messbereich für Druckunterschiede: -500 bis 500 Pa
- Messbereich für Temperatur: -20 °C bis 50 °C

Druckdifferenz- und Temperaturerkennung:

Wenn die Funktionstaste gedrückt wird, sendet das Gerät sofort einen Bericht mit dem aktuellen Spannungswert, Differenzdruckwert und Temperaturwert. Oder wenn die Konfigurationszeit abgelaufen ist, erkennt es auch den Batteriestand, den Differenzdruck und die Temperatur und sendet einen entsprechenden Bericht.

Bitte lesen Sie das Dokument „Netvox LoRaWAN Application Command“ und „Netvox Lora Command Resolver“ <http://cmddoc.netvoxcloud.com/cmddoc>, um die Uplink-Daten zu entschlüsseln.

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

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)

Gerät	CmdID	Gerät Typ	NetvoxPayLoadData			
R718Y	0xAC	0x01	Batterie (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Differenzdruck (2 Byte mit Vorzeichen, Einheit: 0,1 Pa)	Temperatur (vorzeichenbehaftete 2 Byte, Einheit: 0,1 °C)	Reserviert (3 Bytes, fest 0x00)

Uplink: 01AC0124001E0116000000

- 1·Byte (01): Version
- 2·Byte (AC): Gerätetyp 0xAC – R718Y 3·Byte (01): Berichtstyp
- 4·Byte (24): Batterie, 24 H<sub>ex</sub> =36 D<sub>ec</sub>      36\*0,1 V = 3,6 V
- 5· 6· Byte (001E): Unterschiedlicher Druck, 1E H<sub>ex</sub> =30 D<sub>ec</sub> 30\*0,1 Pa=3 Pa
- 7· 8· Byte (0116): Temperatur, 116 H<sub>ex</sub> =278 D<sub>ec</sub> 278\*0,1 °C=27,8 °C
- 9· ~11· Byte (000000): 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 BerichtAnforderung	R718Y	0x01	0xAC	MinTime (2 Byte, Einheit: s)	MaxTime (2 Byte, Einheit: s)	Batteriewechsel (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Differenzdruckänderung (2 Byte, Einheit: 0,1 Pa)	Temperaturänderung (2 Byte, Einheit: 0,1 °C)	
Konfiguration 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 Bytes, Einheit: s)	BatteryChange (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Differentialdruckänderung (2 Byte, Einheit: 0,1 Pa)	Temperaturänderung (2 Byte, Einheit: 0,1 °C)	

(1)Geräteparameter konfigurieren MinTime = 1 min, MaxTime = 1 min, Batteriewechsel = 0,1 V, Differenzdruckänderung = 10 Pa, Temperaturänderung = 10 °C

Downlink: 01AC003C003C0100640064      003C(H<sub>ex</sub>) = 60(D<sub>ec</sub>)

Gerät sendet zurück:

81AC00000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

81AC01000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Geräteparameter lesen

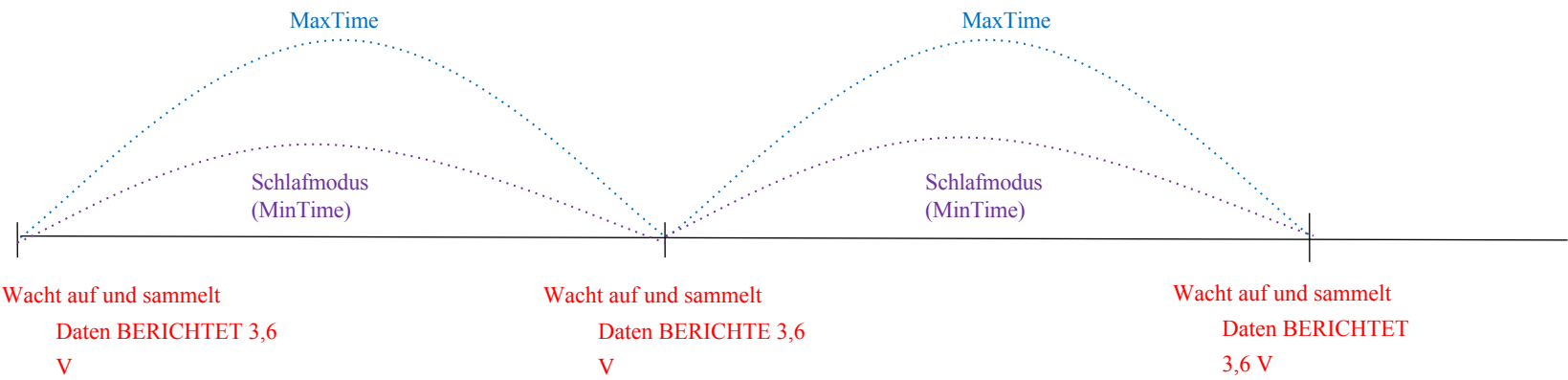
Downlink: 02AC000000000000000000

Gerät gibt zurück:

82AC003C003C0100640064 (aktuelle Geräteparameter)

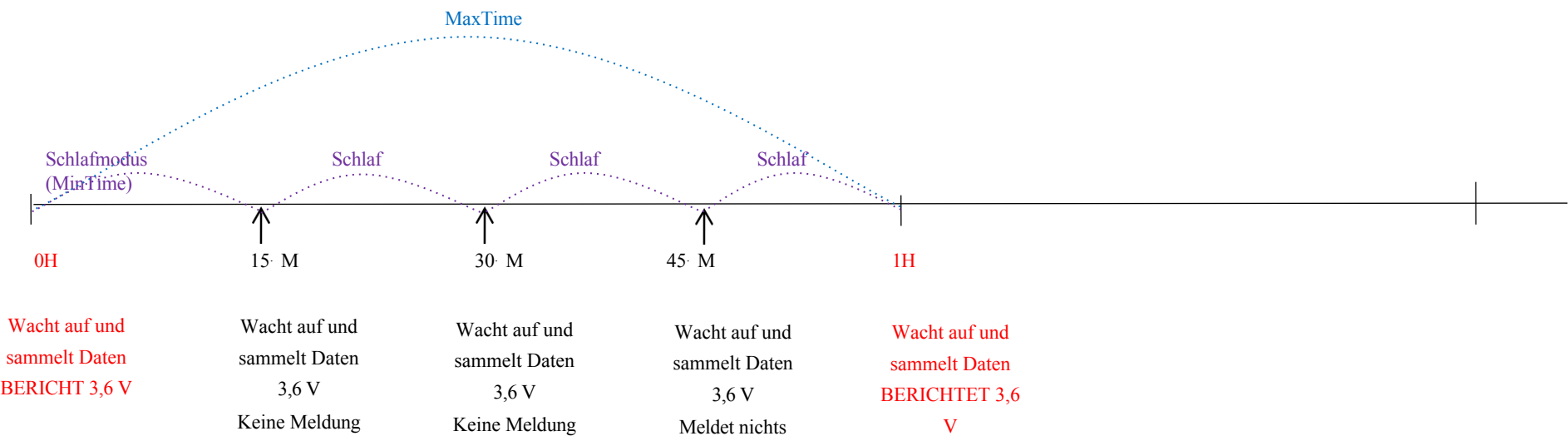
5.3 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik

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

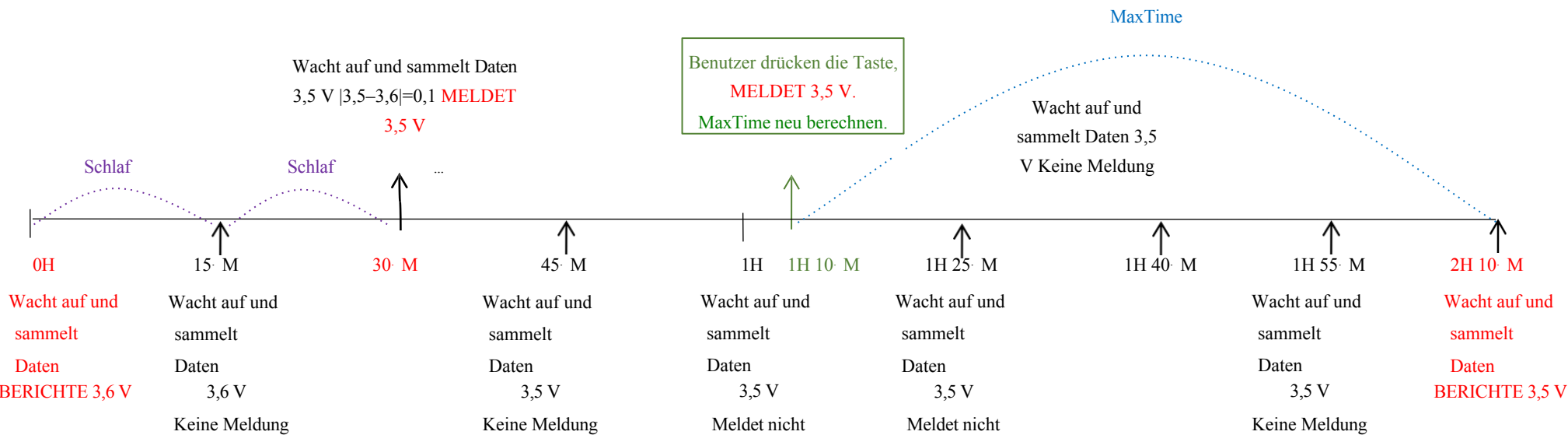


Hinweis: MaxTime=MinTime. Daten werden unabhängig vom Wert für BatteryVoltageChange nur entsprechend der Dauer von MaxTime (MinTime) gemeldet.

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.





Anmerkungen:

- 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  
, meldet das Gerät dies gemäß dem MinTime-Intervall. Wenn die Datenabweichung nicht größer ist als die zuletzt gemeldeten Daten, meldet das Gerät dies 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. Informationen zur Passivierung der Batterie

Viele Netvox-Geräte werden mit 3,6-V-ER14505-Li-SOCl<sub>2</sub>-Batterien (Lithium-Thionylchlorid) betrieben, die viele Vorteile bieten, darunter eine geringe Selbstentladungsrate und eine hohe Energiedichte.

Primäre Lithiumbatterien wie Li-SOCl<sub>2</sub>-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, alle Batterien zu aktivieren, wenn die Lagerzeit mehr

als ein 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:

#### 6.1 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.

#### 6.2 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 $\Omega$	5 Minuten	20 mA
RAMWAY	67 $\Omega$	8 Minuten	50 mA
EVE	67 $\Omega$	8 Minuten	50 mA
SAFT	67 $\Omega$	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.

## 7. 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 staubigen oder schmutzigen Umgebungen. 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 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 interne Leiterplatten und empfindliche Strukturen beschädigen.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit starken Chemikalien, Reinigungsmitteln oder aggressiven Reinigungsmitteln.
- Das Gerät nicht mit Farbe bestreichen. 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.

All dies gilt für Ihr Gerät, den Akku und das Zubehör.

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