

Drahtloser Beschleunigungsmesser und Oberflächentemperatursensor

R718EC 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. Funktionen	3
4. Einrichtungsanleitung	4
5. Datenbericht	5
5.1 ActiveThreshold und InActiveThreshold	6
5.2 Kalibrierung	6
5.3 Die X-, Y- und Z-Achsenrichtung des R718EC	7
5.4 Beispiele für ReportDataCmd	7
5.5 Beispiele für die Datenkonfiguration	10
5.6 Beispiele für Set/GetSensorAlarmThresholdCmd	12
5.7 Beispiel für GlobalCalibrateCmd	13
5.8 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik	14
6. Anwendungen	15
7. Installation	16
8. Informationen zur Batteriepassivierung	18
8.1 So stellen Sie ob eine Batterie aktiviert werden muss	18
8.2 So aktivieren Sie die Batterie	18
9. Wichtige Wartungshinweise	19

1. Einleitung

Das R718EC ist ein LoRaWAN-Gerät der Klasse A mit dreiachsiger Beschleunigungs- und Temperaturmessung und ist mit dem LoRaWAN-Protokoll kompatibel. Wenn sich das Gerät bewegt oder Vibrationen über dem Schwellenwert auftreten, meldet es sofort die Temperatur, Beschleunigung und Geschwindigkeit der X-, Y- und Z-Achse.

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, beispielsweise für die automatische Zählerablesung, Gebäudeautomationsgeräte, drahtlose Sicherheitssysteme und industrielle Überwachung. Zu den Hauptmerkmalen zählen 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. Merkmale

- SX1276-Funkkommunikationsmodul.
- 2 Stück ER14505 3,6 V Lithium-Batterie der Größe AA
- Erfasst die Beschleunigung und Geschwindigkeit der X-, Y- und Z-Achse.
- Magnetfuß
- 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

Hinweis: Ausführliche Informationen zur Berechnung der Batterielebensdauer finden Sie unter http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html.

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 des Batteriefachs benötigen Sie möglicherweise einen Schraubendreher.)
Einschalten	Halten Sie die Funktionstaste 3 Sekunden lang gedrückt, bis die grüne Anzeige einmal blinks.
Ausschalten (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)	Halten Sie die Funktionstaste 5 Sekunden lang gedrückt, bis die grüne Anzeige 20 Mal blinks.
Ausschalten	Entfernen Sie die Batterien.
Hinweis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen und einsetzen der Batterie; das Gerät ist standardmäßig ausgeschaltet, wenn die Batterien entfernt und eingesetzt werden. 2. Das Ein-/Ausschaltintervall sollte mindestens 10 Sekunden betragen, um Störungen durch die Induktivität des Kondensators und andere Energiespeicherkomponenten zu vermeiden. 3. Fünf Sekunden nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im technischen Testmodus.

Netzwerkverbindung

Noch nie mit dem Netzwerk verbunden	<u>Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem Netzwerk zu suchen.</u> Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: fehlgeschlagen
War mit dem Netzwerk verbunden	<u>Schalten Sie das Gerät ein, um das vorherige Netzwerk zu suchen.</u> Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich Die grüne Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen

Funktionstaste

5 Sekunden lang gedrückt halten	<u>Auf Werkseinstellungen zurücksetzen / Ausschalten</u> 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 befindet sich nicht im Netzwerk: Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet

Ruhemodus

Das Gerät ist eingeschaltet und im Netzwerk	Ruhephase: Min. Intervall. Wenn die Berichtsänderung 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 nach dem Einschalten ein Versionspaket.

Nach der Erkennung sendet das Gerät drei Uplink-Pakete: (1) 3-Achsen-Beschleunigung, (2) 3-Achsen-Geschwindigkeit und Temperatur sowie (3) 3-Achsen-Winkel und Schwellenwertalarm. Wenn der Schwellenwert für Beschleunigung, Geschwindigkeit oder Temperatur konfiguriert ist, wird das ^{vierte}Uplink-Paket gemeldet, sobald die Daten den Schwellenwert überschreiten⁽¹⁾. Der Abstand zwischen den einzelnen Datenpaketen sollte 10 Sekunden betragen.

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

Standardeinstellung:

MaxTime: 0x0E10 (3600 s) MinTime:

0x0E10 (3600 s) SensorAlarmThreshold :

Deaktivieren BatteryChange: 0x01 (0,1 V)

Beschleunigungsänderung: 0x0003

Winkeländerung: 0x07D0 (10°, 0,005°)

Aktiver Schwellenwert = 0x0003 Inaktiver

Schwellenwert = 0x0002

Dreiachsige Beschleunigung und Geschwindigkeit:

Das Gerät kalibriert^{*2}sich nach dem Einschalten. Während der einminütigen Kalibrierung können die gesendeten Daten vernachlässigt werden. Zusätzlich zu den regelmäßigen Berichten ist das Gerät aktiv^{*3}und meldet Beschleunigung, Geschwindigkeit und Winkel der drei Achsen, sobald die erfassten Daten den Schwellenwert überschreiten. Befindet sich das Gerät im Status „Aktiv“, wird die Erfassung unterbrochen. Nur wenn die 3-Achsen-Beschleunigung 5 Sekunden lang unter den Schwellenwerten liegt (nicht konfigurierbar), befindet sich das Gerät im Status „Inaktiv“ und startet die nächste Erkennung.

^{*1} Siehe [5.6 Beispiele für Set/GetSensorAlarmThresholdCmd](#).

^{*2} Siehe [5.2 Kalibrierung](#).

^{*3} Um festzustellen, ob das Gerät aktiv ist oder nicht, kann der Benutzer das letzte Byte des Datenpaketes vom Berichtstyp 0x01 heranziehen.

Hinweis:

- (1) Das Berichtsintervall des Geräts wird auf der Grundlage der Standard-Firmware programmiert, die variieren kann.
- (2) Der Abstand 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 und 65535	Jede Zahl zwischen 1 bis 65535	Kann nicht 0 sein.	Bericht pro Min. Intervall	Bericht pro Max-Intervall

5.1 ActiveThreshold und InActiveThreshold

Formel	Aktiver Schwellenwert (oder InActiveThreshold) = Kritischer Wert $\div 9,8 \div 0,0625$ * Die Erdbeschleunigung bei Standardatmosphärendruck beträgt 9,8 m/s ² * 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	Wenn der kritische Wert 10 m/s ² beträgt, wäre der aktive Schwellenwert (oder inaktive Schwellenwert) $10/9,8/0,0625 = 16,32$. Der aktive Schwellenwert (oder inaktive Schwellenwert) wäre 16 (16,32 auf die nächste ganze Zahl gerundet) Hinweis: Bei der Konfiguration sollte der aktive Schwellenwert größer sein als der inaktive Schwellenwert.

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.

Benutzer müssen zunächst den R718EC installieren und einschalten. 1 Minute nach dem Beitritt zum Netzwerk weicht der R718EC automatisch von der Kalibrierung ab. Die vor der Abweichungskalibrierung gemeldeten Daten können vernachlässigt werden.

Wenn Benutzer die Position des Geräts anpassen möchten, muss es für 1 Minute vom Stromnetz getrennt und dann wieder eingeschaltet werden, um automatisch von der Kalibrierung abzuweichen.

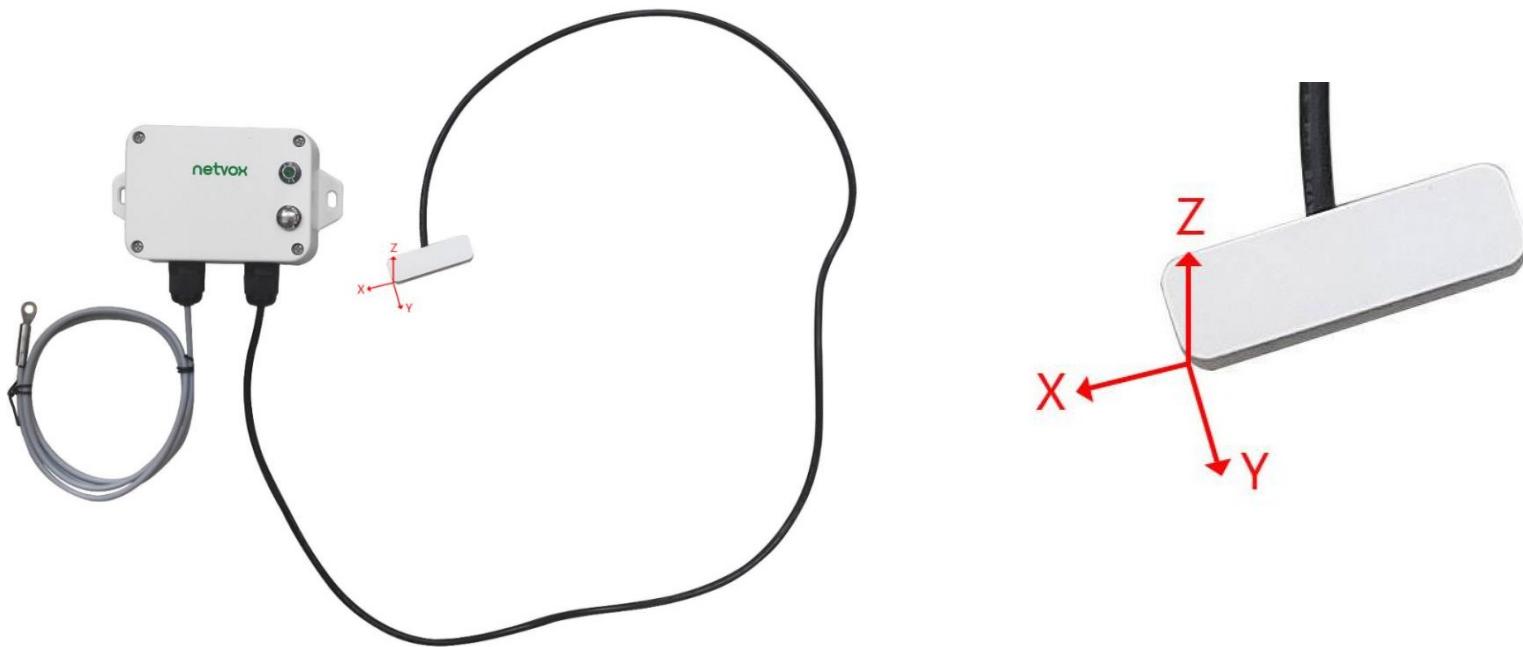
Nach der Abweichung von der Kalibrierung liegt der gemeldete dreiachsige Beschleunigungswert innerhalb von 1 m/s², was bedeutet, dass das Gerät stillsteht. (Wenn der Wert 1 m/s²überschreitet, müssen Benutzer die obigen Anweisungen wiederholen, bis der Wert innerhalb von 1 m/s²liegt.

Um den korrekten gemeldeten Wert zu erhalten, muss die Position des Sensors nach der Abweichung von der Kalibrierung fixiert werden.

Hinweis: (1) Der Sensor sollte während der automatischen Kalibrierung horizontal und still platziert werden.

(2) Nach der Kalibrierung sollten die Winkel zwischen den X-, Y- und Z-Achsen und der horizontalen Fläche 0°, 0° und 90° betragen.

5.3 Die X-, Y- und Z-Achsenrichtung des R718EC



5.4 Beispiele 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 aufgeführt Gerätetyp-Dokument

ReportType – 1 Byte – die Darstellung der NetvoxPayLoadData gemäß 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 Report Type=0x00 das Versionspaket ist, z. B. 011C001402202308230000, lautet die Firmware-Version 2023.08.23.

3. Datenpaket:

- Wenn der Berichtstyp = 0x01 ist, handelt es sich um ein Datenpaket. Wenn die Gerätedaten 11 Byte überschreiten oder es sich um gemeinsam genutzte Datenpakete handelt, hat der Berichtstyp andere Werte.
- Der Wert R718EC verwendet Big-Endian-Berechnungen.
- Aufgrund der Längenbeschränkung der R718EC-Anweisung. Daher sendet R718E 2 Bytes und fügt 0 zu den Daten hinzu, um 4 Bytes float32 zu bilden.

Gerät	Gerät Typ	Bericht Typ	NetvoxPayLoadData				
R718EC	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_2Bytes, m/s ²)	BeschleunigungY (Float16_2Bytes, m/s ²)	BeschleunigungZ (Float16_2Bytes, m/s ²)	Status (1 Byte, 0x01_Aktiv 0x00_Inaktiv)
		0x02	GeschwindigkeitX (Float16_2Bytes, mm/s)		GeschwindigkeitY (Float16_2Bytes, mm/s)	GeschwindigkeitZ (Float16_2Bytes, mm/s)	Temperatur (vorzeichenbehaftete 2 Bytes, Einheit: 0,1 °C)
		0x03	Batterie (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	WinkelX (2 Byte, vorzeichenbehafteter Wert, Einheit: 0,005°)	WinkelY (2 Byte, vorzeichenbehafteter Wert, Einheit: 0,005°)	WinkelZ (2 Byte, vorzeichenbehafteter Wert, Einheit: 0,005°)	Schwellenwertalarm (1 Byte, Bit0_LowAngleXAlarm, Bit1_HighAngleXAlarm, Bit2_LowAngleYAlarm, Bit3_HighAngleYAlarm, Bit4_LowAngleZAlarm, Bit5_HighAngleAlarm, Bit6-7: Reserviert)
		0x04	Batterie (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Schwellenwertalarm Beschleunigung (1 Byte, Bit0_LowAccelerationXAlarm, Bit1_HighAccelerationXAlarm, Bit2_LowAccelerationYAlarm, Bit3_HighAccelerationYAlarm, Bit4_LowAccelerationZAlarm, Bit5_HighAccelerationZAlarm, Bit6-7: Reserviert)	Schwellenwertalarmgeschwindigkeit (1 Byte, Bit0_LowVelocityXAlarm, Bit1_HighVelocityXAlarm, Bit2_LowVelocityYAlarm, Bit3_HighVelocityYAlarm, Bit4_LowVelocityZAlarm, Bit5_HighVelocityZAlarm, Bit6-7: Reserviert)	SchwellenwertAlarmTemperatur (1 Byte, Bit0_Niedertemperaturalarm, Bit1_Hochtemperaturalarm, Bit2-7: Reserviert)	Reserviert (5 Bytes, fest 0x00)

Beispiel für Uplink:

Paket 1: 011C012488408640883F00

1·Byte (01): Version

2·Byte(1C): Gerätetyp 0x1C – R718EC 3·Byte (01):

Berichtstyp

4·Byte (24): Batterie – 3,6 V, 24 Hex = 36 Dez $36 * 0,1 \text{ V} = 3,6 \text{ V}^5$

6· Byte (8840): Beschleunigung X, float32(40880000) = 4,25 m/s²

7· 8· Byte (8640): Beschleunigung Y, float32(40860000) = 4,187 m/s²

9· 10· Byte (883F): Beschleunigung Z, float32(3F880000) = 1,0625 m/s² 11·

Byte (00): Status – Inaktiv

Paket 2: 011C02A43FA13FA43E011C

1·Byte (01): Version

2·Byte(1C): Gerätetyp 0x1C – R718EC 3·Byte (02):

Berichtstyp

4· 5· Byte (A43F): VelocityX, float32(3FA40000) = 1,28125 mm/s 6· 7· Byte

(A13F): VelocityY, float32(3FA10000) = 1,2578125 mm/s 8· 9· Byte (A43E):

VelocityZ, float32(3EA40000) = 0,3203125 mm/s

10· 11· Byte (011C): Temperatur -28,4 °C, 011C(HEX)=284(DEC), $284 \cdot 0,1 = 28,4$ °C

Paket 3: 011C0324F154F10630F500

1·Byte (01): Version

2·Byte(1C): Gerätetyp 0x1C – R718EC 3·Byte (03):

Berichtstyp

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

5· 6· Byte (F154): WinkelX, -18,78°, F154 (Hex) = -3756 (Dez), $-3756 \cdot 0,005 = -18,78$ °

7· 8· Byte (F106): WinkelY, -19,17°, F106 (Hex) = -3834 (Dez), $-3834 \cdot 0,005 = -19,17$ °

9· 10· Byte (30F5): WinkelZ, 62,665°, 30F5 (Hex) = 12533 (Dez), $12533 \cdot 0,005 = 62,665$ °

11·Byte (00): Schwellenwertalarm, 0x00 = 0000 0000 (Bin) – Kein Alarm

Paket 4: 011C042401010100000000

1·Byte (01): Version

2·Byte (1C): Gerätetyp 0x1C – R718EC 3·Byte (04):

Berichtstyp

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

5·Byte (01): Schwellenwertalarmbeschleunigung – 0x01 = 0000 0001 (Bin) //Bit 0 = 1 (Alarm)

Bit0: LowAccelerationXAlarm

6·Byte (01): Schwellenwertalarmgeschwindigkeit – 0x01 = 0000 0001 (Bin) //Bit 0 = 1 (Alarm)

Bit0: LowVelocityXAlarm

7·Byte (01): ThresholdAlarmTemperature - 0x01 = 0000 0001 (Bin) //Bit 0 = 1 (Alarm)

Bit0: NiedrigeTemperaturAlarm

8· 11· Byte (00000000): Reserviert

5.5 Beispiele für die Datenkonfiguration

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						
Konfig BerichtAnforderung	R718EC	0x01	0x1C	MinTime (2 Byte Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheits:s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Beschleunigungsänderung (2 Byte Einheit: m/s ²)	Winkeländerung (2 Byte Einheit: 0,005°)		
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 Byte Einheits:s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Beschleunigungsänderung (2 Byte Einheit: m/s ²)	Winkeländerung (2 Byte Einheit: 0,005°)		
SetActive Schwellenwertanforderung		0x03		Aktivierungsschwelle (2 Bytes)		InActiveThreshold (2 Bytes)	Reserviert (5 Bytes, fest 0x00)			
SetActive SchwellenwertRsp		0x83		Status (0x00_Erfolg)		Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)				
GetActive Schwellenwertanforderung		0x04		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)						
GetActive ThresholdRsp		0x84		Aktivierungsschwelle (2 Bytes)		InActiveThreshold (2 Byte)	Reserviert (5 Bytes, fest 0x00)			
Filtergeschwindigkeit einstellen Schwellenwertanforderung (VERBLEIBENDE Lastconfig bei resettofac)		0x05		FiltergeschwindigkeitsschwelleX (1 Byte, Einheit: 0,1 mm/s)	FiltergeschwindigkeitsschwelleY (1 Byte, Einheit: 0,1 mm/s)	FiltergeschwindigkeitsschwelleZ (1 Byte, Einheit: 0,1 mm/s)	Reserviert (6 Bytes, fest 0x00)			
Filtergeschwindigkeit festlegen Schwellenwertanforderung		0x85		Status (0x00_Erfolg)		Reserviert (8 Byte, fest 0x00)				
GetFilterVelocityThresholdReq		0x06		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)						
GetFilterVelocityThresholdRsp		0x86		FiltergeschwindigkeitsschwelleX (1 Byte, Einheit: 0,1 mm/s)	FiltergeschwindigkeitsschwelleY (1 Byte, Einheit: 0,1 mm/s)	FiltergeschwindigkeitsschwelleZ (1 Byte, Einheit: 0,1 mm/s)	Reserviert (6 Bytes, fest 0x00)			

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

= 1°

Downlink: 011C003C003C01000100C8

003C (Hex) = 60(Dez)

00C8 (Hex) = 200 (Dez), 200 * 0,005° = 1°

Geräteantworten: 811C00000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

811C01000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Gerät parameter lesen

Downlink: 021C00000000000000000000

Gerät gibt zurück: 821C003C003C01000100C8 (aktuelle Gerät parameter)

(3) Angenommen, der aktive Schwellenwert ist auf 10 m/s^2 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/s^2 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.

Gerät parameter konfigurieren: ActiveThreshold=16, InActiveThreshold=13

Downlink: 031C0010000D00000000000

Gerät gibt zurück: 831C00000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

831C01000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

Gerät parameter lesen

Downlink: 041C00000000000000000000

Gerät gibt zurück: 841C0010000D0000000000 (aktueller Gerät parameter)

(4) Gerät konfigurieren FilterVelocityThresholdX = FilterVelocityThresholdY = FilterVelocityThresholdZ = 10 mm/s Downlink:

051C6464640000000000000

Gerät gibt zurück: 851C00000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich) 851C00000000000000000000

(Konfiguration fehlgeschlagen)

(5) Gerät lesen FilterVelocityThreshold

Downlink: 061C00000000000000000000

Gerät gibt zurück: 861C64646400000000000000

Hinweis: Um abnormale Ergebnisse der Geschwindigkeitserkennung zu filtern, wird FilterVelocityThreshold so eingestellt, dass der Geschwindigkeitsbereich angemessen ist. Wenn der Schwellenwert

Standardmäßig 6,5 mm/s, die 3-Achsen-Geschwindigkeit würde jedes Mal nach der Erkennung damit verglichen werden. Die 3-Achsen-Geschwindigkeit würde nur gesendet werden, wenn alle Werte unter 6,5 mm/s liegen. Eine neue Erkennung würde beginnen, sobald ein Geschwindigkeitswert über dem Schwellenwert liegt. Wenn einer der 3-Achsen-Geschwindigkeitswerte immer noch über dem Schwellenwert liegt, würden die Daten schließlich beim dritten Mal der Erkennung gemeldet werden.

5.6 Beispiele für Set/GetSensorAlarmThresholdCmd

Funktion: Das Gerät erkennt jedes Min-Intervall und meldet, wenn die Daten über oder unter dem Schwellenwert liegen. (Hinweis: Die letzten Einstellungsdaten werden gespeichert, wenn das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird.)

Fport:0x10

CmdDescriptor	CmdID (1 Byte)	Nutzlast (10 Bytes)				
SetSensorAlarm ThresholdReq	0x01	Kanal (1 Byte, 0x00_Kanal1, 0x01_Kanal2, 0x02_Kanal3 usw.)	SensorTyp (1 Byte, 0x00_Alle deaktivieren SensorschwelleSetzen 0x0C_Beschleunigung 0x0D_Geschwindigkeit, 0x0E_Winkel)	SensorHighThreshold (4 Bytes, Einheit: wie Berichtsdaten in fport6, 0Xfffffff_DISABLErHi ghThreshold)	SensorLowThreshold (4 Bytes, Einheit: wie Berichtsdaten in fport6, 0Xfffffff_DISABLErHigh Threshold)	
SetSensorAlarm SchwellenwertRsp	0x81	Status (0x00_Erfolg)	Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)			
GetSensorAlarm ThresholdReq	0x02	Kanal (1 Byte, 0x00_Kanal1, 0x01_Kanal2, 0x02_Kanal3, etc)	Sensortyp (1 Byte, identisch mit dem SetSensorAlarmThresh oldReq)	Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)		
GetSensorAlarm ThresholdRsp	0x82	Kanal (1 Byte, 0x00_Kanal1, 0x01_Kanal2, 0x02_Kanal3, etc)	SensorTyp (1 Byte, identisch mit dem SetSensorAlarmThresh oldReq's SensorTyp)	SensorHighThreshold (4 Bytes, Einheit: wie reportdata in fport6, 0Xfffffff_DISABLErHi ghThreshold)	SensorLowThreshold (4 Bytes, Einheit: wie reportdata in fport6, 0Xfffffff_DISABLErHigh Threshold)	

(1) Geräteparameter konfigurieren SensorHighThreshold = 20 m/s² (0x00000014), SensorLowThreshold = 10 m/s² (0x0000000A) Downlink:

01000C000000140000000A

Gerät gibt zurück: 81000000000000000000000000000000

(2) GetSensorAlarmThresholdReq Downlink:

02000C000000000000000000

Gerät gibt zurück: 82000C000000140000000A

Alle Sensor-Alarmschwellen löschen (SensorType = 0 setzen)

Downlink: 01000000000000000000000000000000

Gerät gibt zurück: 81000000000000000000000000000000

Hinweis:

1. Kanal 1: X-Achse;

Kanal 2: Y-Achse;

Kanal 3: Z-Achse

2. Das Gerät meldet sich nur, wenn sich der Status ändert.

Wenn beispielsweise die Daten höher als der HighThreshold sind, werden die Daten gemeldet. Wenn die Daten jedoch bei der nächsten Erfassung immer noch den HighThreshold überschreiten, meldet das Gerät nichts, da sein Status unverändert bleibt.

5.7 Beispiel für GlobalCalibrateCmd

FPort : 0x0E

Beschreibung	CmdID	Sensor Typ	Nutzlast (Fix = 9 Bytes)							
SetGlobalCalibrateReq	0x01	Siehe unten	Kanal (1 Byte) 0_Kanal1 1_Kanal2, etc	Multiplikator (2 Byte, ohne Vorzeichen)	Divisor (2 Byte, ohne Vorzeichen)	DeltValue (2 Byte, vorzeichenbehaftet)	Reserviert (2 Byte, fest 0x00)			
SetGlobalCalibrateRsp	0x81		Kanal (1 Byte) 0_Kanal1 1_Kanal2 usw.		Status (1 Byte, 0x00_success)		Reserviert (7 Bytes, fest 0x00)			
GetGlobalCalibrateReq	0x02		Kanal (1 Byte) 0_Kanal1 1_Kanal2 usw.					Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)		
GetGlobalCalibrateRsp	0x82		Kanal (1 Byte) 0_Kanal1 1_Kanal2, usw.	Multiplikator (2 Byte, ohne Vorzeichen)	Divisor (2 Byte, ohne Vorzeichen)	DeltValue (2 Byte, vorzeichenbehaftet)	Reserviert (2 Byte, fest 0x00)			
ClearGlobalCalibrateReq	0x03		Reserviert (10 Byte, fest 0x00)							
ClearGlobalCalibrateRsp	0x83		Status (1 Byte, 0x00_success)		Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)					

Hinweis: Der letzte Einstellwert wird gespeichert, wenn das Gerät nach der Kalibrierung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird.

Sensortyp: 0x37_AngleSensor

1. SetGlobalCalibrateReq (Erhöhung des X-Achsenwinkels um 20°)

Multiplikator = 0x0004, Divisor = 0x0000, DeltValue = 0x03E8

Downlink: 0137000004000003E80000

Gerät gibt zurück: 81370000000000000000000000000000

3. ClearGlobalCalibrateReq

Downlink: 03000000000000000000000000000000

Gerät gibt zurück: 83000000000000000000000000000000

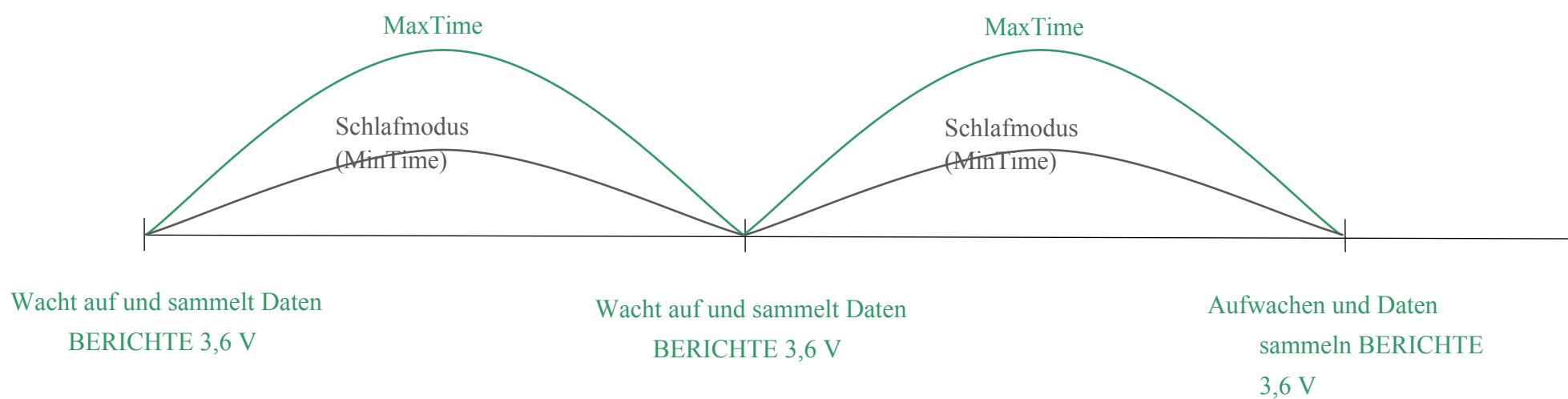
2. GetGlobalCalibrateReq

Downlink: 02370000000000000000000000000000

Gerät gibt zurück: 8237000004000003E80000

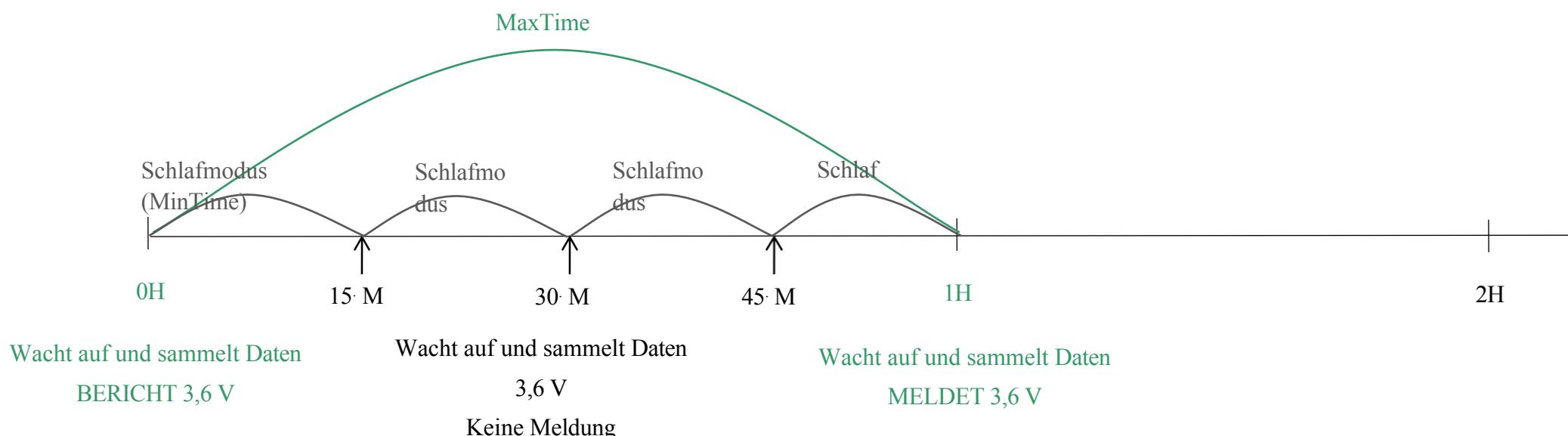
5.8 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik

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

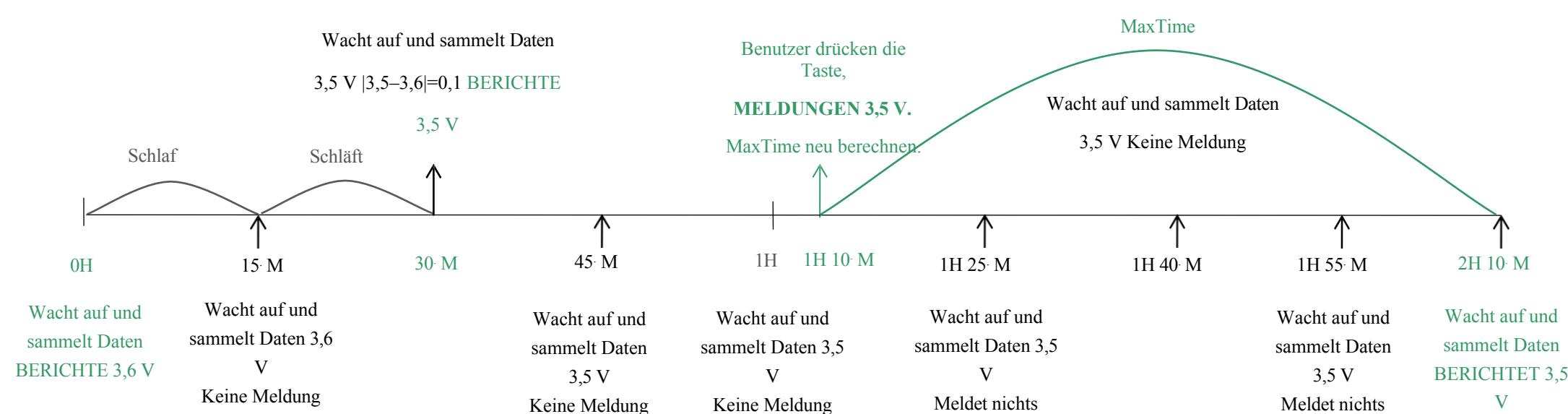


Hinweis: MaxTime=MinTime. Daten werden unabhängig vom Wert für BatteryVoltageChange nur entsprechend der Dauer von MaxTime (MinTime) gemeldet.

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 entsprechend dem MinTime-Intervall. Wenn die Datenabweichung nicht größer ist als die zuletzt gemeldeten Daten, meldet das Gerät dies entsprechend 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. Anwendungen

Um festzustellen, ob der Generator normal funktioniert, wird empfohlen, den R718EC horizontal zu installieren, während der Generator ausgeschaltet ist und sich im statischen Zustand befindet. Nach der Installation und Befestigung des R718EC schalten Sie bitte das Gerät ein. Nachdem das Gerät angeschlossen wurde, führt der R718EC 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). R718EC benötigt einige Zeit, um die Daten des dreiachsischen 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.

Wenn die gesammelten Daten des Z-Achsen-Beschleunigungsmessers bei 100 m/s^2 stabil sind und der Fehler $\pm 2 \text{ m/s}^2$ beträgt, kann der ActiveThreshold auf 110 m/s^2 und der InActiveThreshold auf 104 m/s^2 eingestellt werden.

Hinweis: (1) Bitte zerlegen Sie das Gerät nicht, es sei denn, dies ist zum Austausch der Batterien erforderlich.

(2) Berühren Sie beim Batteriewechsel nicht die wasserdichte Dichtung, die LED-Anzeige oder 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. Installation

- Das R718EC-Hauptgerät verfügt über einen eingebauten Magneten (siehe Abbildung unten). Bei der Installation kann das Hauptgerät an der Oberfläche des Objekts mit Eisen befestigt werden. Um die Installation sicherer zu machen, verwenden Sie nach Möglichkeit Schrauben (separat zu erwerben), um das Gerät an der Motoroberfläche zu befestigen.
- Vor der Installation des dreiachsigem Beschleunigungsmessers entfernen Sie bitte die 3M-Klebefolie auf der Rückseite und kleben Sie ihn auf die Motorfläche.
- Bei der Installation des NTC muss dieser mit geeigneten Schrauben am Motor befestigt werden. Die Kontaktfläche muss vor dem Befestigen gereinigt und mit wärmeleitendem Klebstoff beschichtet werden.

Hinweise:

Installieren Sie das Gerät nicht in einem Metallgehäuse oder in einer Umgebung mit anderen elektrischen Geräten, um eine Beeinträchtigung des drahtlosen Übertragungssignals des Geräts zu vermeiden.



R718EC ist für die folgenden Szenarien geeignet:

- Industrielles Gerät
- Mechanische Geräte

Und andere Anwendungsfälle, in denen festgestellt werden muss, ob der Motor normal funktioniert.

4. Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation:

Während der Installation muss das Gerät ausgeschaltet und der Motor stillstehen. Es wird empfohlen, das Gerät horizontal zu installieren. Schalten Sie das Gerät nach der Befestigung ein. Die Offset-Kalibrierung des Geräts muss eine Minute nach dem Hinzufügen des Netzwerks durchgeführt werden (das Gerät darf nach der Offset-Kalibrierung nicht bewegt werden. Wenn es bewegt werden muss, muss das Gerät für 1 Minute ausgeschaltet und dann erneut offsetkalibriert werden). Das Gerät benötigt eine gewisse Zeit, um die dreiachsiges Beschleunigung und Temperatur des Motors im Normalbetrieb zu erfassen, damit es als Referenz für die Einstellung des statischen Schwellenwerts und des Bewegungsschwellenwerts sowie für die Feststellung einer eventuellen Fehlfunktion des Motors dienen kann.

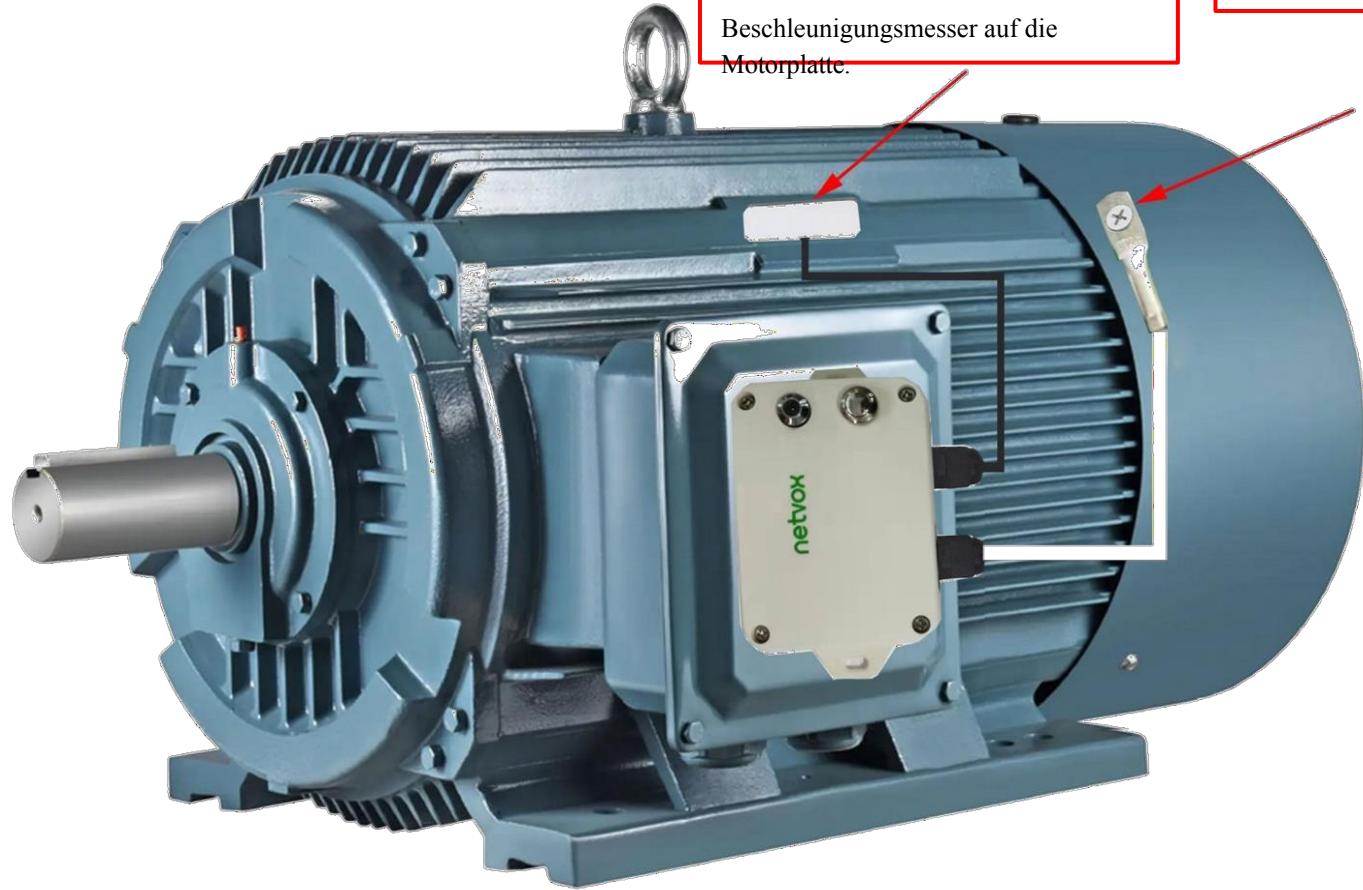
Angenommen, die erfasste Beschleunigung der Z-Achse ist stabil bei 100 m/s^2 , der Fehler beträgt $\pm 2 \text{ m/s}^2$, dann kann der Aktivitätsschwellenwert auf 110 m/s^2 und der statische Schwellenwert auf 104 m/s^2 eingestellt werden. Die konkrete Konfiguration muss sich nach der tatsächlichen Situation richten.

Informationen zur Konfiguration des Aktivitätsschwellenwerts und des statischen Schwellenwerts finden Sie im Befehlsdokument.

- Wenn das Gerät feststellt, dass die dreiachsiges Beschleunigung den eingestellten Aktivitätsschwellenwert überschreitet, sendet es sofort den aktuell erfassten Wert. Nach dem Senden der dreiachsiges Beschleunigung und Geschwindigkeit kann die nächste Erfassung erst durchgeführt werden, wenn die dreiachsiges Beschleunigung des Geräts unter dem eingestellten statischen Schwellenwert liegt und länger als 5 Sekunden anhält (nicht veränderbar).

Hinweise:

- Wenn die dreiachsiges Beschleunigung des Geräts unter dem festgelegten statischen Schwellenwert liegt und die Dauer weniger als 5 Sekunden beträgt, wird die Erfassung um 5 Sekunden verschoben, wenn die Vibration weiterhin auftritt (die dreiachsiges Beschleunigung ist höher als der festgelegte statische Schwellenwert), wird sie um 5 Sekunden verschoben. Bis die dreiachsiges Beschleunigung unter dem statischen Schwellenwert liegt und länger als 5 Sekunden anhält.
- Das Gerät sendet zwei Datenpakete. Eines enthält die dreiachsiges Beschleunigung. Nach 10 Sekunden sendet es die dreiachsiges Geschwindigkeit und Temperatur.



Dreiachsiger Beschleunigungsmesser
Entfernen Sie den 3M-Kleber von
der Rückseite und kleben Sie den
dreiachsigem
Beschleunigungsmesser auf die
Motorplatte.

Der NTC muss mit geeigneten Schrauben am Motor
befestigt werden. Vor dem Befestigen muss die
Kontaktfläche sauber gewischt und mit
wärmeleitendem Klebstoff beschichtet werden.



Schrau
ben Sie
den

8. Informationen zur Passivierung der Batterie

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 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 Passivierung 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

- 1) Schließen Sie eine Batterie parallel an einen Widerstand an
- 2) Halten Sie die Verbindung 5 bis 8 Minuten lang aufrecht.
- 3) Die Spannung des Stromkreises sollte $\geq 3,3$ 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.

9. Wichtige Wartungshinweise

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

- Setzen Sie das Gerät keiner Feuchtigkeit aus und tauchen Sie es nicht in Wasser ein. Mineralien in Regen, Feuchtigkeit und anderen Flüssigkeiten können zur Korrosion elektronischer Bauteile führen. Trocknen Sie das Gerät, wenn es nass geworden ist.
- Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in staubigen oder schmutzigen Umgebungen, um Schäden an Teilen und elektronischen Bauteilen zu vermeiden.
- Lagern Sie das Gerät nicht an extrem heißen Orten. Dies kann die Lebensdauer der elektronischen Bauteile verkürzen, die Batterien beschädigen und Kunststoffteile verformen.
- Lagern Sie das Gerät nicht an extrem kalten Orten. Feuchtigkeit kann bei steigenden Temperaturen die Leiterplatten beschädigen.
- Werfen Sie das Gerät nicht und setzen Sie es keinen unnötigen Stößen aus. Dies kann zu Schäden an internen Schaltkreisen und empfindlichen Bauteilen führen.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit starken Chemikalien oder Reinigungsmitteln.
- Das Gerät nicht mit Farbe bestreichen. Dies kann abnehmbare Teile blockieren und zu Fehlfunktionen führen.
- Entsorgen Sie Batterien nicht im Feuer, da sie explodieren können.

Die Anweisungen gelten für Ihr Gerät, den Akku und das Zubehör. Wenn ein Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder beschädigt ist, senden Sie es bitte zur Reparatur an den nächstgelegenen autorisierten Kundendienst.