

Drahtloser PM2,5-/Temperatur- /Feuchtigkeitssensor

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	2
2. Aussehen	3
3. Funktionen	4
4. Einrichtungsanweisungen	4
5. Datenbericht	6
5.1 Beispiel für ReportDataCmd	6
5.2 Beispiel für eine Berichtskonfiguration	9
5.3 Beispiel für GlobalCalibrateCmd	10
5.4 Set/GetSensorAlarmThresholdCmd	12
5.5 Beispiel für NetvoxLoRaWANRejoin.....	14
6. Installation	15
7. Wichtige Wartungshinweise	17

1. Einleitung

RA0716_R72616_RA0716Y ist ein Gerät der Klasse A, das auf dem offenen LoRaWAN-Protokoll von Netvox basiert und mit dem LoRaWAN-Protokoll kompatibel ist.

RA0716_R72616_RA0716Y kann mit dem Sensor für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und PM2,5 verbunden werden. Die vom Sensor erfassten Werte werden an das entsprechende Gateway gemeldet.

LoRa-Funktechnologie

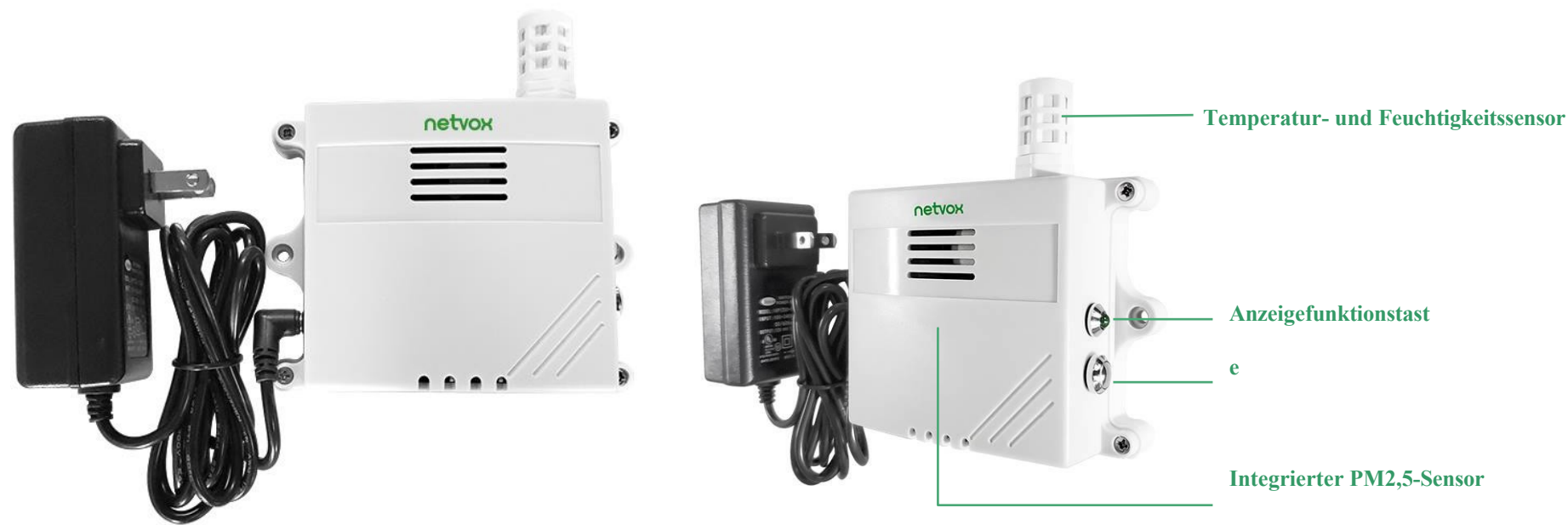
LoRa ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie, die für große Entfernungen und geringen Stromverbrauch ausgelegt ist. Im Vergleich zu anderen Kommunikationsmethoden erhöht die LoRa-Spreizspektrummodulation die Kommunikationsreichweite erheblich. Sie wird häufig für drahtlose Fernkommunikation mit 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

RA0716



R72616



RA0716Y



3. Funktionen

- Kompatibel mit LoRaWAN
- RA0716 und RA0716Y verwenden 12-V-Gleichstromadapter
- R72616 verwendet Solar- und wiederaufladbare Lithium-Batterien
- Einfache Bedienung und Einstellung
- PM2.5-, Temperatur- und Feuchtigkeitserkennung
- SX1276-Funkkommunikationsmodul

4. Einrichtungsanweisungen

Ein/Aus

Einschalten	RA0716 und RA0716Y werden an einen 12-V-Gleichstromadapter angeschlossen. R72616 verwendet Solarenergie und wiederaufladbare Lithium-Batterien.
Einschalten	Zum Einschalten an die Stromversorgung anschließen.
Werkseinstellungen zurücksetzen	Halten Sie die Funktionstaste 5 Sekunden lang gedrückt, bis die grüne Anzeige 20 Mal blinkt: Erfolgreich
Ausschalten	Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
Hinweis	1. Für den technischen Test muss eine separate technische Testsoftware programmiert werden. 2. Das Intervall zwischen Ein- und Ausschalten sollte 10 Sekunden betragen, um Störungen durch die Induktivität des Kondensators und andere Energiespeicherkomponenten zu vermeiden.

Netzwerkbeitritt

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 (Keine Wiederherstellung der Werkseinstellungen)	<u>Schalten Sie das Gerät ein, um das vorherige Netzwerk zu suchen</u> Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: Erfolg Die grüne Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen
Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen	1. Um Strom zu sparen, entfernen Sie bitte die Batterien, wenn das Gerät nicht verwendet wird. 2. Bitte überprüfen Sie die Geräte-Registrierungsinformationen auf dem Gateway oder wenden Sie sich an Ihren Plattform-Server-Anbieter, wenn das Gerät keine Verbindung zum Netzwerk herstellen kann.

Funktionstaste

--

5 Sekunden lang gedrückt halten	<u>Werkseinstellungen zurücksetzen/Ausschalten</u> Die grüne Anzeige blinkt 20 Mal: Erfolgreich Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: Fehlgeschlagen
Einmal drücken	<u>Das Gerät ist im Netzwerk:</u> Die grüne Anzeige blinkt einmal und das Gerät sendet einen Datenbericht <u>Das Gerät befindet sich nicht im</u> <u>Netzwerk:</u> Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet

Niedrige Spannungsschwelle

Unterspannungsschwelle	10,5 V
------------------------	--------

5. Datenbericht

Nach dem Einschalten sendet das Gerät sofort einen Versionspaketbericht und den Datenbericht mit Temperatur, Luftfeuchtigkeit, PM2,5 und Spannung. Das Gerät sendet Daten gemäß der Standardkonfiguration, bevor andere Konfigurationen vorgenommen werden.

Standardeinstellung:

ReportMaxTime
RA0716_ RA0716Y: 0x0384 (900 s) R72616: 0x708
(1800 s)
ReportMaxTime muss größer sein als $\text{ReportType count} * \text{ReportMinTime} + 10$
EU8686: ReportMinTime: 0x0078(120 s); ReportMaxTime: 0x172 (370 s)

ReportMinTime: 0x001E (30 s) ReportChange: 0

ReportType count = 1 (Wenn der ThresholdAlarm eingestellt ist, beträgt der ReportType Count = 2.)

Hinweis:

- (1) Der Zyklus, in dem das Gerät den Datenbericht sendet, entspricht der Standardeinstellung.
- (2) Der Abstand zwischen zwei Berichten muss der MaxTime entsprechen.
- (3) ReportChange wird von RA0716_R72616_RA0716Y nicht unterstützt (ungültige Konfiguration). Der Datenbericht wird gemäß ReportMaxTime als Zyklus gesendet (der erste Datenbericht ist der Beginn bis zum Ende eines Zyklus).
- (4) Das Gerät unterstützt auch die TxPeriod-Zykluskonfigurationsanweisungen von Cayenne. Daher kann das Gerät den Bericht gemäß dem TxPeriod-Zyklus ausführen. Der spezifische Berichtszyklus ist ReportMaxTime oder TxPeriod, je nachdem, welcher Berichtszyklus zuletzt konfiguriert wurde.
- (5) Es dauert 35 Sekunden, bis der Sensor nach dem Drücken der Taste den erfassten Wert abtastet und verarbeitet.

Informationen zum Auflösen von Uplink-Daten finden Sie im Dokument „Netvox LoRaWAN Application Command“ und im „Netvox Lora Command Resolver“ <http://cmddoc.netvoxcloud.com/cmddoc>.

5.1 Beispiel für ReportDataCmd

Fport: 0x06

Bytes	1	1	1	Var (Fix = 8 Bytes)
	Version	Gerätetyp	Berichtstyp	NetvoxPayLoadData

Version – 1 Byte – 0x01 – Version der NetvoxLoRaWAN-Anwendung Befehlsversion

Gerätetyp – 1 Byte – Gerätetyp des Geräts

Der Gerätetyp ist in der Netvox LoRaWAN-Anwendung „Gerätetyp“ aufgeführt. **Berichtstyp** – 1 Byte
— die Darstellung der NetvoxPayLoadData entsprechend dem Gerätetyp

NetvoxPayLoadData – Feste Bytes (fest = 8 Bytes)

Tipps

1. Batteriespannung:

(a) Der Spannungswert ist Bit 0 bis Bit 6, Bit 7=0 ist normale Spannung und Bit 7=1 ist niedrige Spannung.

Batterie=0xE9, binär=1110 1001, wenn Bit 7= 1, bedeutet dies eine niedrige Spannung. Die tatsächliche Spannung beträgt 0110 1001 = 0x69 = 105, 105*0,1 V = 10,5 V.

(b) Wenn die Batterie gleich 0x00 ist, bedeutet dies, dass das Gerät über eine Gleichstromversorgung mit Strom versorgt wird.

2. Versionspaket:

Wenn Report Type=0x00 das Versionspaket ist, z. B. 0135000D04202101060000, lautet die Firmware-Version 2021.01.06.

3. Datenpaket:

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

(Wenn die Gerätedaten 11 Byte überschreiten oder gemeinsame Datenpakete vorhanden sind, weist der Berichtstyp andere Werte auf.)

4. Vorzeichenbehafteter Wert:

Wenn die Temperatur negativ ist, sollte das 2er-Komplement berechnet werden.

Gerät	Gerätetyp	Berichtstyp	NetvoxPayloadData				
RA0716 R72616 RA0716Y	0x35 0x36 0x37	0x00	SoftwareVersion (1 Byte) z. B. 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)	Temperatur (vorzeichenbehaftet 2 Byte, Einheit: 0,01 °C)	Luftfeuchtigkeit (2 Byte, Einheit: 0,01 %)	PM2,5 (2 Bytes, Einheit: 1 ug/m³)	Reserviert (1 Byte, fest 0x00)
		0x12	Batterie (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Schwellenwertalarm (7 Bytes, Bit0_LowPM2.5Alarm (ug/m3), Bit1_HighPM2.5Alarm (ug/m3), Bit36_LowTemperatureAlarm, Bit37_HighTemperatureAlarm, Bit38_LowHumidityAlarm, Bit39_HighHumidityAlarm, Bit52-55: Reserviert)			

Beispiel für Uplink1: 013501000AB61196000700 1. Byte

(01): Version

2. Byte (35): Gerätetyp – RA0716 3. Byte (01):

Berichtstyp

4. Byte (00): Batterie – 0 V (Gleichstromversorgung)

5.–6. Byte (0AB6): Temperatur – 27,42 °C 0AB6 (HEX) = 2742 (DEC), $2742 * 0,01 \text{ °C} = 27,42 \text{ °C}$

7. bis 8. Byte (1196): Luftfeuchtigkeit – 45,02 % 1196 (HEX) = 4502 (DEC), $4502 * 0,01 \% = 45,02 \%$

9. bis 10. Byte (0007): PM2,5 – 7 ug/m³ 0007 (HEX) = 7 (DEC), $7 * 1 \text{ ug/m}^3 = 7 \text{ ug/m}^3$ 11.

Byte (00): Reserviert

Beispiel für Uplink2: 0135120000000000000001 1. Byte (01):

Version

2. Byte (35): Gerätetyp – RA0716 3. Byte (12):

Berichtstyp

4. Byte (00): Batterie – 0 V (Gleichstromversorgung) 5.–11.

Byte (00000000000001): Schwellenwertalarm

Bit0: LowPM2.5Alarm – 1 (Alarm)

Bit1: HighPM2.5Alarm – 0 (kein Alarm) Bit2–51

– 0 (kein Alarm)

Bit 52–55: Reserviert

Hinweis: Detaillierte Uplink-Daten finden Sie unter <http://cmddoc.netvoxcloud.com/cmddoc>.

5.2 Beispiel für eine Berichtskonfiguration

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	Gerätetyp	NetvoxPayLoadData		
ConfigRepo rtReq	RA0716 R72616 RA0716Y	0x01	0x35 0x36 0x37	MinTime (2 Bytes, Einheit: s)	MaxTime (2 Bytes, Einheit: s)	Reserviert (5 Bytes, fest 0x00)
ConfigRepo rtRsp		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)	Reserviert (5 Bytes, fest 0x00)

(1) Konfigurieren Sie den RA0716-Geräteparameter MinTime = 30 s, MaxTime = 120 s

Antwort: 81350000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

8135010000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) RA0716-Geräteparameter lesen Downlink:

0235000000000000000000

Antwort: 8235001E00780000000000 (aktueller Geräteparameter)

Hinweis:

a. ReportMaxTime > Anzahl der Berichte* ReportMinTime + 10

b. EU868-Gerät: MinTime ≥ 120 s; MaxTime ≥ 370 s

5.3 Beispiel für GlobalCalibrateCmd

Fport: 0x0E

Beschreibung	Cmd-ID	SensorTyp	Nutzlast (Fix = 9 Bytes)				
SetGlobalCalibrateReq	0x01	0x01_Temperatur Sensor 0x02_Feuchtigkeit Sensor 0x04_PM2,5 Sensor	Kanal (1 Byte) 0_Kanal1 1_Kanal2 usw.	Multiplikator (2 Bytes, ohne Vorzeichen)	Divisor (2 Bytes, ohne Vorzeichen)	DeltValue (2 Bytes, vorzeichen behaftet)	Reserviert (2 Bytes, Behoben 0x00)
SetGlobalCalibrateRsp	0x81		Kanal (1 Byte) 0_Kanal1 1_Kanal2 usw.	Status (1 Byte, 0x00_Erfolg)	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 Bytes, ohne Vorzeichen)	Divisor (2 Bytes, ohne Vorzeichen)	DeltValue (2 Bytes, vorzeichen behaftet)	Reserviert (2 Bytes, fest auf 0x00 gesetzt)
ClearGlobalCalibrateReq	0x03	Reserviert (10 Bytes, fest 0x00)					
ClearGlobalCalibrateRsp	0x83	Status (1 Byte, 0x00_success)	Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)				

0x01_Temperatursensor, Kanal = 0x00; 0x02_Feuchtigkeitssensor, Kanal = 0x01; 0x04_PM2.5-Sensor, Kanal = 0x02

(1) SetGlobalCalibrateReq

Temperatur um 10 °C gestiegen (25,1 °C → 35,1 °C)

Multiplikator = 0x0001, Divisor = 0x0001 und DeltValue = 0x03E8

Downlink: 0101000001000103E80000

Antwort: 8101000000000000000000

(2) GetGlobalCalibrateReq

Downlink: 020100000000000000000000 Antwort:

8201000001000103E80000

(3) SetGlobalCalibrateReq

Temperatur um 10 °C gesunken (25,1 °C → 15,1 °C)

Multiplikator = 0x0001, Divisor = 0x0001 und DeltValue = 0xFC18

Downlink: 01010000010001FC180000

Antwort: 8101000000000000000000

(4) GetGlobalCalibrateReq

Downlink: 0201000000000000000000 Antwort:

82010000010001FC180000

(5) ClearGlobalCalibrateReq

Downlink: 0300000000000000000000

Antwort: 8300000000000000000000

5.4 Set/GetSensorAlarmThresholdCmd

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 Sensorschwellenwerte deaktivieren, 0x01_Temperatur, 0x02_Luftfeuchtigkeit, 0x06_PM2.5)	SensorHighThreshold (4 Bytes, Einheit: °C; %; ug/m³)	SensorLowThreshold (4 Bytes, Einheit: °C; %; ug/m³)
SetSensorAlarm ThresholdRsp	0x81	Status (0x00_Erfolg)	Reserviert (9 Bytes, fest 0x00)		
GetSensorAlarm ThresholdReq	0x02	Kanal (1 Byte, 0x00_Kanal1, 0x01_Kanal2, 0x02_Kanal3 usw.)	SensorTyp (1 Byte, 0x00_Alle Sensoren deaktivieren Sensorschwelle festlegen, 0x01_Temperatur, 0x02_Luftfeuchtigkeit, 0x06_PM2.5)	Reserviert (8 Bytes, fest 0x00)	
GetSensorAlarm ThresholdRsp	0x82	Kanal (1 Byte, 0x00_Kanal1, 0x01_Kanal2, 0x02_Kanal3 usw.)	SensorTyp (1 Byte, 0x00_Alle Sensoren deaktivieren Sensorschwelle einstellen, 0x01_Temperatur, 0x02_Luftfeuchtigkeit, 0x06_PM2.5)	SensorHighThreshold (4 Bytes, Einheit: °C; %; ug/m³)	SensorLowThreshold (4 Bytes, Einheit: °C; %; ug/m³)

0x01_Temperatursensor, Kanal = 0x00; 0x02_Feuchtigkeitssensor, Kanal = 0x01; 0x06_PM2,5-Sensor, Kanal = 0x02 Temperaturkonfiguration

HighThreshold = 30 °C, LowThreshold = 10 °C

(1) SetSensorAlarmThresholdReq

Wenn der HighThreshold- oder LowThresholdAlarm ausgelöst wird, meldet das Gerät das Datenpaket mit reporttype = 0x12. Downlink:

01000100000BB8000003E8

Antwort: 810000000000000000000000

(2) GetSensorAlarmSchwellenwertAnforderung

Downlink: 020001000000000000000000 Antwort:

82000100000BB8000003E8

(3) Alle Schwellenwerte löschen (SensorTyp = 0

setzen) Downlink: 0100000000000000000000

Antwort: 810000000000000000000000

Hinweis:

- a. Die letzte Konfiguration bleibt erhalten, da das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird.
- b. Setzen Sie SensorHigh/LowThreshold auf 0xFFFFFFFF, um den Schwellenwert zu deaktivieren.

5.5 Beispiel für NetvoxLoRaWANRejoin

(Der Befehl NetvoxLoRaWANRejoin dient dazu, zu überprüfen, ob sich das Gerät noch im Netzwerk befindet. Wenn das Gerät getrennt ist, wird es automatisch wieder mit dem Netzwerk verbunden.

Fport: 0x20

CmdDescriptor	CmdID (1 Byte)	Nutzlast (5 Bytes)	
SetNetvoxLoRaWANRejoinReq	0x01	RejoinCheckPeriod (4 Bytes, Einheit: 1 s 0xFFFFFFFF Deaktivieren NetvoxLoRaWANRejoinFunction)	RejoinThreshold (1 Byte)
SetNetvoxLoRaWANRejoinRsp	0x81	Status (1 Byte, 0x00_success)	Reserviert (4 Bytes, fest 0x00)
GetNetvoxLoRaWANRejoinReq	0x02	Reserviert (5 Bytes, fest 0x00)	
GetNetvoxLoRaWANRejoinRsp	0x82	RejoinCheckPeriod (4 Bytes, Einheit: 1 s)	RejoinThreshold (1 Byte)

(1) Parameter konfigurieren

RejoinCheckPeriod = 60 min (0x00000E10); RejoinThreshold = 3 Mal (0x03)

Downlink: 0100000E1003

Antwort: 810000000000 (Konfiguration erfolgreich) 810100000000
(Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Konfiguration lesen

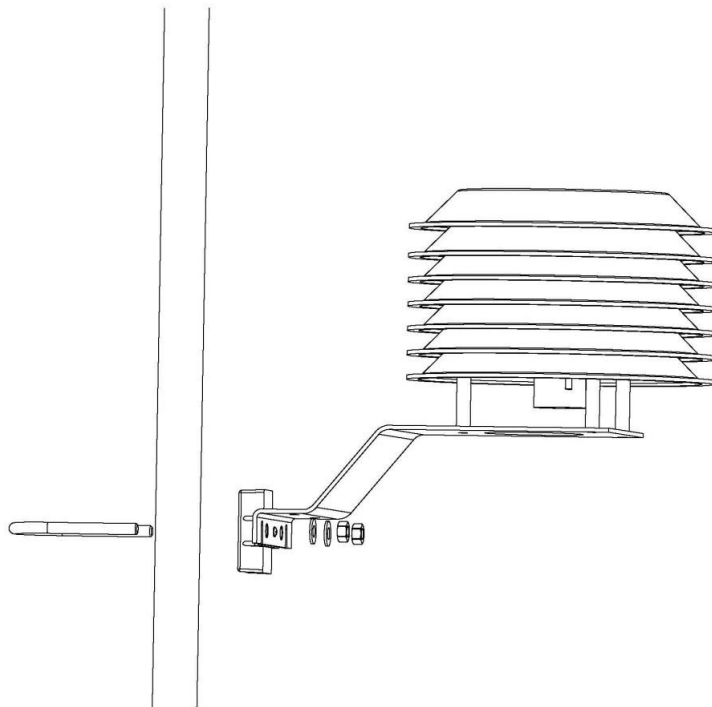
Downlink: 020000000000 Antwort:

8200000E1003

- Hinweis: a. Setzen Sie RejoinCheckThreshold auf 0xFFFFFFFF, um zu verhindern, dass das Gerät erneut eine Verbindung zum Netzwerk herstellt.
- b. Die letzte Konfiguration bleibt erhalten, wenn der Benutzer das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzt.
- c. Standardeinstellung: RejoinCheckPeriod = 2 (Stunden) und RejoinThreshold = 3 (Mal)

6. Installation

1. **RA0716** verfügt nicht über eine wasserdichte Funktion. Nachdem das Gerät die Verbindung zum Netzwerk hergestellt hat, platzieren Sie es bitte ordnungsgemäß.
2. **R72616** ist wasserdicht. Nachdem das Gerät die Verbindung zum Netzwerk hergestellt hat, platzieren Sie es bitte im Freien.
 - (1) Lösen Sie in der installierten Position die U-förmige Schraube, die passende Unterlegscheibe und die Mutter an der Unterseite von R72616 und führen Sie dann die U-förmige Schraube durch den Zylinder mit der entsprechenden Größe und befestigen Sie sie an der Befestigungsstrebenklappe von R72616. Bringen Sie die Unterlegscheibe und die Mutter in der richtigen Reihenfolge an und ziehen Sie die Mutter fest, bis das Gehäuse von R72616 stabil ist und nicht mehr wackelt.
 - (2) Lösen Sie an der Oberseite der Befestigungsposition von R72616 die beiden U-förmigen Schrauben, die dazugehörige Unterlegscheibe und die Mutter an der Seite des Solarpanels. Führen Sie die U-förmige Schraube durch den Zylinder der entsprechenden Größe und befestigen Sie sie an der Haupthalterung des Solarpanels. Bringen Sie die Unterlegscheibe und die Mutter der Reihe nach an. Ziehen Sie die Mutter fest, bis das Solarpanel stabil ist und nicht mehr wackelt.
 - (3) Nachdem Sie den Winkel des Solarpanels vollständig eingestellt haben, ziehen Sie die Mutter fest.
 - (4) Verbinden Sie das obere wasserdichte Kabel des R72616 mit der Verkabelung des Solarpanels und befestigen Sie es fest.



(5) Wiederaufladbare Lithium-Batterie

Das R72616 verfügt über einen integrierten Akku. Benutzer können wiederaufladbare 18650-Lithium-Akkus kaufen und einbauen, insgesamt 3 Stück, Spannung 3,7 V/pro wiederaufladbarem Lithium-Akku, empfohlene Kapazität 5000 mAh. Die Installation der wiederaufladbaren Lithium-Akkus erfolgt wie folgt:

- 1: Entfernen Sie die vier Schrauben um die Batterieabdeckung herum.
- 2: Legen Sie drei 18650-Lithium-Batterien ein. (Achten Sie bitte auf die richtige Ausrichtung der Plus- und Minuspole der Batterie. 3: Drücken Sie zum ersten Mal die Aktivierungstaste am Akku.
- 4: Schließen Sie nach der Aktivierung den Batteriefachdeckel und ziehen Sie die Schrauben um den Batteriefachdeckel fest.

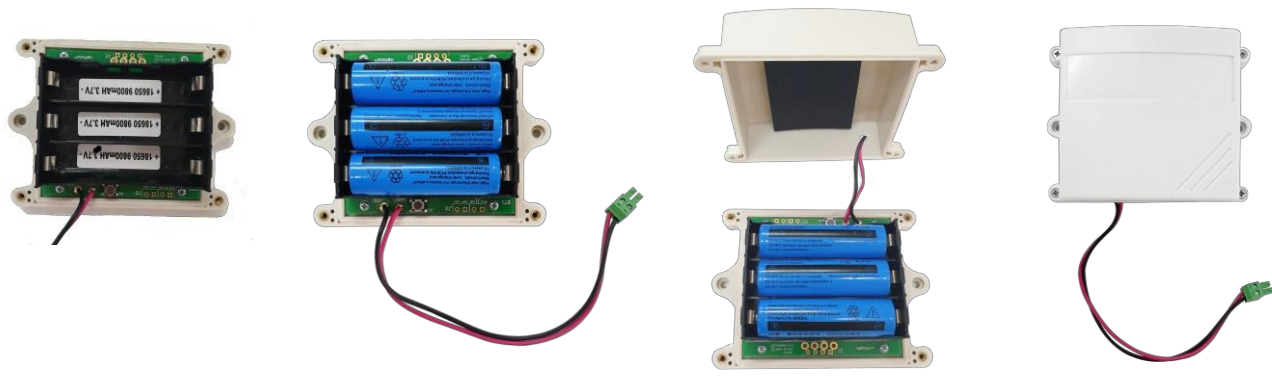
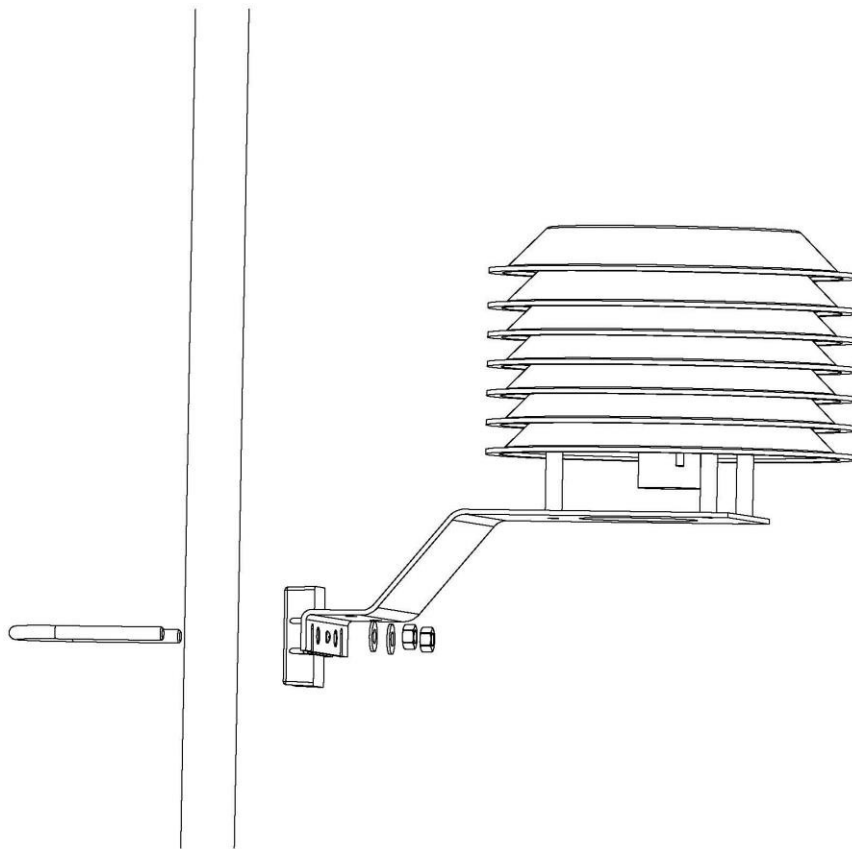


Abb. Wiederaufladbare Lithium-Batterie

3. **RA0716Y** ist wasserdicht und kann nach der Verbindung des Geräts mit dem Netzwerk im Freien aufgestellt werden.
 - (1) Lösen Sie in der installierten Position die U-förmige Schraube, die passende Unterlegscheibe und die Mutter an der Unterseite des RA0716Y und führen Sie dann die U-förmige Schraube durch den Zylinder mit der entsprechenden Größe und befestigen Sie sie an der Befestigungsstrebenklappe des RA0716Y. Bringen Sie die Unterlegscheibe und die Mutter in der richtigen Reihenfolge an und ziehen Sie die Mutter fest, bis das Gehäuse des RA0716Y stabil ist und nicht mehr wackelt.
 - (2) Lösen Sie die M5-Mutter an der Unterseite der RA0716Y-Blende und nehmen Sie die Blende zusammen mit der Schraube ab.
 - (3) Führen Sie den Gleichstromadapter durch die zentrale Öffnung der Bodenabdeckung des RA0716Y und stecken Sie ihn in die Gleichstrombuchse des RA0716Y. Setzen Sie dann die passende Schraube wieder an ihrer ursprünglichen Position ein und ziehen Sie die M5-Mutter fest an.



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 die elektronischen Schaltkreise angreifen. Wenn das Gerät nass wird, trocknen Sie es bitte vollständig.
- Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in einer staubigen oder schmutzigen Umgebung. Dies könnte seine abnehmbaren Teile und elektronischen Komponenten beschädigen.
- Lagern Sie das Gerät nicht unter extrem heißen Bedingungen. Hohe Temperaturen können die Lebensdauer elektronischer Geräte verkürzen, Batterien zerstören und einige Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
- Lagern Sie das Gerät nicht an zu kalten Orten. Andernfalls kann bei steigender Temperatur die sich im Inneren des Geräts bildende Feuchtigkeit die Platine beschädigen.
- 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 blockieren 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 zu einer autorisierten Servicestelle in Ihrer Nähe.