
Drahtloser Temperatursensor

Drahtloser Temperatursensor

R718B1-Serie

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	2
3. Hauptmerkmale	3
4. Aufbauanleitung.....	4
5. Datenbericht.....	5
5.1 Beispiel für ReportDataCmd.....	5
5.2 Beispiel für eine Berichtskonfiguration.....	7
5.3 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik	8
6. Installation.....	9
7. Informationen zur Batteriepassivierung	10
7.1 So stellen Sie fest, ob eine Batterie aktiviert werden muss.....	10
7.2 So aktivieren Sie den Akku.....	10
8. Relevante Produkte	11
9. Wichtige Wartungshinweise	11

1. Einführung

Die Serie R718B1 umfasst drahtlose Widerstandstemperaturfühler für Geräte vom Typ Netvox ClassA, die auf dem offenen Protokoll LoRaWAN basieren und mit dem LoRaWAN-Protokoll kompatibel sind.

R718B verbindet einen externen Widerstandstemperaturfühler (PT1000) zur Temperaturmessung.

LoRa-Funktechnologie:

LoRa ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie, die für große Entferungen 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





R718B250
Rundkopf-Sonde

R718B251
Nadelsonde



R718B122
Absorptionssonde

3. Hauptmerkmale

- Verwendet das drahtlose Kommunikationsmodul SX1276 LoRa.
- PT1000 Platin-Widerstandstemperatursensorerkennung
- IP-Schutzart des Hauptgeräts: IP65/IP67 (optional)
- R718B120, R718B121 Temperaturbereich: -70 °C bis 200 °C, IP-Schutzart des Sensors: IP67
- R718B122 Temperaturbereich: -50 °C bis 180 °C, IP-Schutzart des Sensors: IP67
- R718B140, R718B141 Temperaturbereich: -40 °C bis 375 °C, IP-Schutzart des Sensors: IP50
- R718B150, R718B151 Temperaturbereich: -40 °C bis 500 °C, IP-Schutzart des Sensors: IP50
- 2 x ER14505-Lithiumbatterien parallel geschaltet.
- Die Basis ist mit einem Magneten befestigt, der an einem ferromagnetischen Materialobjekt angebracht werden kann.
- Kompatibel mit LoRaWAN™ Klasse A
- Frequenzsprung-Spreizspektrum
- Anwendbar auf Plattformen von Drittanbietern: Actility/ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenne
- Geringer Stromverbrauch und lange Batterielebensdauer
- Batterielebensdauer:
 - Siehe Website: http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html
 - Auf dieser Website finden Benutzer die Batterielebensdauer für verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Konfigurationen.

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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen und einsetzen der Batterie; das Gerät ist standardmäßig ausgeschaltet. 2. Es wird empfohlen, das Ein-/Ausschalten im Abstand von etwa 10 Sekunden durchzuführen, um Störungen durch die Induktivität des Kondensators und andere Energiespeicherkomponenten zu vermeiden. 3. In der 1 bis 5 Sekunde nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im technischen Testmodus.

Netzwerkverbindung

Noch nie mit dem Netzwerk verbunden	<p>Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem Netzwerk zu suchen, mit dem Sie sich verbinden möchten. Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich</p> <p>Die grüne Anzeige bleibt ausgeschaltet: Fehlgeschlagen</p>
War bereits mit dem Netzwerk verbunden (nicht in der Werkseinstellung)	<p>Schalten Sie das Gerät ein, um nach dem vorherigen Netzwerk zu suchen, mit dem Sie sich verbinden möchten. Die grüne Anzeige leuchtet 5 Sekunden lang: erfolgreich</p> <p>Die grüne Anzeige bleibt aus: Fehlgeschlagen</p>

Funktionstaste

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

Ruhemodus

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

Warnung bei niedriger Spannung

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

*Es wird empfohlen, die Batterien zu entfernen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.

5. Datenbericht

Das Gerät sendet sofort einen Versionspaketbericht zusammen mit einem Uplink-Paket, das Temperatur und Batteriespannung enthält.

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

Standardeinstellung:

Maximales Intervall: 0x0384

(900 s) Minimales Intervall:

0x0384 (900 s)

Batteriewechsel: 0x01 (0,1 V)

Temperaturänderung: 0x0064 (10 °C)

Hinweis:

Das Berichtsintervall des Geräts wird auf der Grundlage der Standard-Firmware programmiert, die variieren kann. Das Intervall zwischen zwei Berichten muss der Mindestzeit entsprechen.

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>, um die Uplink-Daten aufzulösen.

Die Konfiguration des Datenberichts und der Versandzeitraum 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 Beispiel für ReportDataCmd

FPort: 0x06

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

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

Gerätetyp – 1 Byte – Gerätetyp des Geräts

Der Gerätetyp ist in der Netvox LoRaWAN Application Devicetype doc aufgeführt.

ReportType – 1 Byte – die Darstellung der NetvoxPayLoadData entsprechend dem Gerätetyp.

NetvoxPayLoadData – Feste Bytes (fest = 8 Bytes)

Tipps

1. Batteriespannung:

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

Batterie=0xA0, binär=1010 0000, wenn Bit 7= 1, bedeutet dies niedrige Spannung.

Die tatsächliche Spannung beträgt 0010 0000 = 0x20 = 32, $32 \times 0,1 \text{ V} = 3,2 \text{ V}$

2. Versionspaket:

Wenn Report Type=0x00 das Versionspaket ist, z. B. 0195000A0B202005200000, lautet die Firmware-Version 2020.05.20

3. Datenpaket:

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

4. Signierter Wert:

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

Gerät	Gerät Typ	Bericht Typ	NetvoxPayLoadData			
			SoftwareVersion (1 Byte) Beispiel: 0x0A – V1.0	HardwareVersion (1 Byte)	Datumscode (4 Bytes, z. B. 0x20170503)	Reserviert (2 Bytes, fest 0x00)
R718B1-Serie	0x95	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)	Temperatur (vorzeichenbehaftete 2 Bytes, Einheit: 0,1 °C)		Reserviert (5 Byte, fest 0x00)

Beispiel 1 für Uplink: 019501240109000000000000

1-Byte (01): Version

2-Byte (95): Gerätetyp 0x95 – R718B1-Serie 3-Byte

(01): Berichtstyp

4-Byte (24): Batterie – 3,6 V, 24 (hex) = 36 (dezimal), $36 \times 0,1 \text{ V} = 3,6 \text{ V}$

5-6- Byte (0109): Temperatur –26,5 °C, 109(Hex) = 265(Dec), $265 \times 0,1 \text{ °C} = 26,5 \text{ °C}$

Byte (0000000000): Reserviert

Beispiel 2 für Uplink: 019501A0FF390000000000

1-Byte (01): Version

2-Byte (95): Gerätetyp 0x95 – R718B1-Serie 3-Byte

(01): Berichtstyp

4-Byte (A0): Batterie – 3,2 V (schwache Batterie), 20 (Hex) = 32 (Dec), $32 \times 0,1 \text{ V} = 3,2 \text{ V}$ //Bit 7 ist 1, steht für niedrigen

Batteriestand 5-6- Byte (FF39): Temperatur –19,9 °C, $0x10000 - 0xFF39 = 0xC7$ (Hex), $0xC7$ (Hex) = 199 (Dec), $-199 \times 0,1 \text{ °C} = -19,9 \text{ °C}$

7. bis 11-Byte (0000000000): Reserviert

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	Gerät Typ	NetvoxPayLoadData				
Konfiguration BerichtAnforderung	R718B1 Serie	0x01	0x95	MinTime (2 Byte Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit:s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Temperaturänderung (2 Byte Einheit: 0,1 °C)	Reserviert (2 Byte, fest 0x00)
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 Einheit:s)	Batteriewechsel (1 Byte Einheit: 0,1 V)	Temperaturänderung (2 Byte Einheit: 0,1 °C)	Reserviert (2 Byte, fest 0x00)

(1) Geräteparameter konfigurieren MinTime = 1 min, MaxTime = 1 min, BatteryChange = 0,1 V, Temperaturechange = 10 °C

Downlink: 0195003C003C0100640000

Geräte geben zurück:

81950000000000000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich) 81950100000000000000000000000000

(Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Geräteparameter lesen

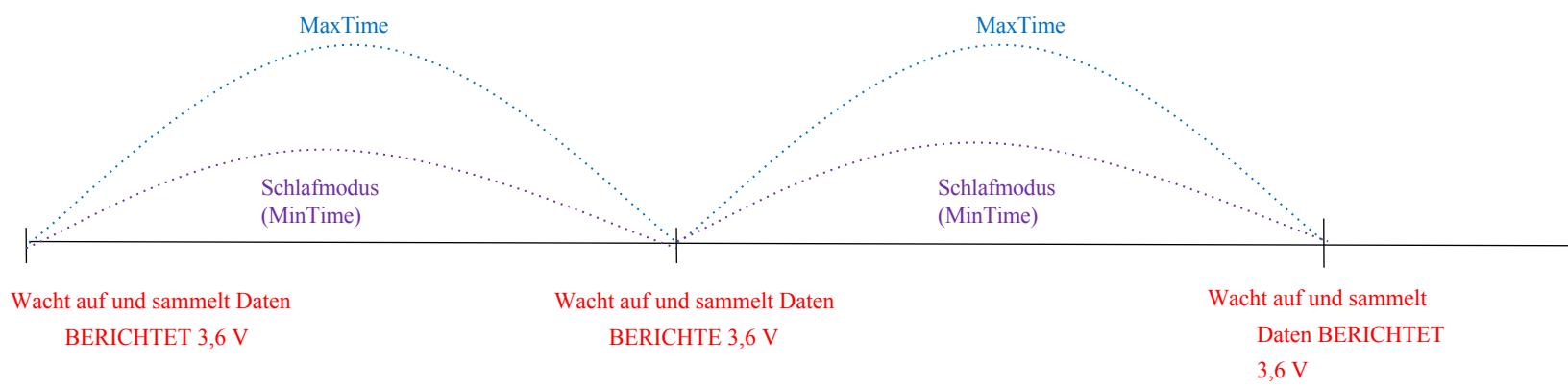
Downlink: 02950000000000000000000000000000

Geräte geben zurück:

8295003C003C0100640000 (aktuelle Gerätekonfigurationsparameter)

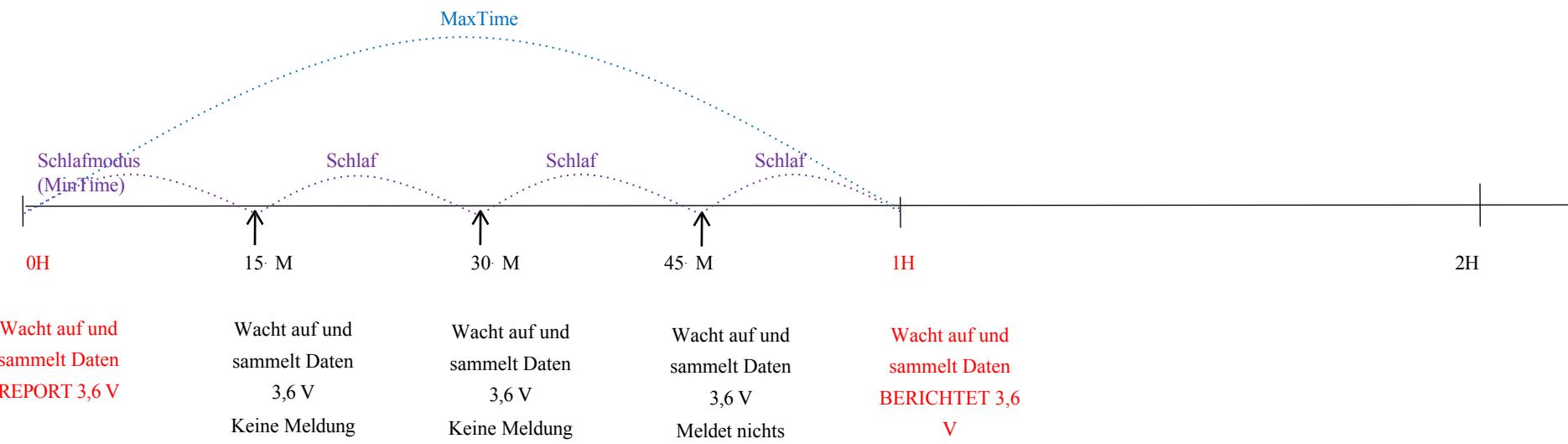
5.3 Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik

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

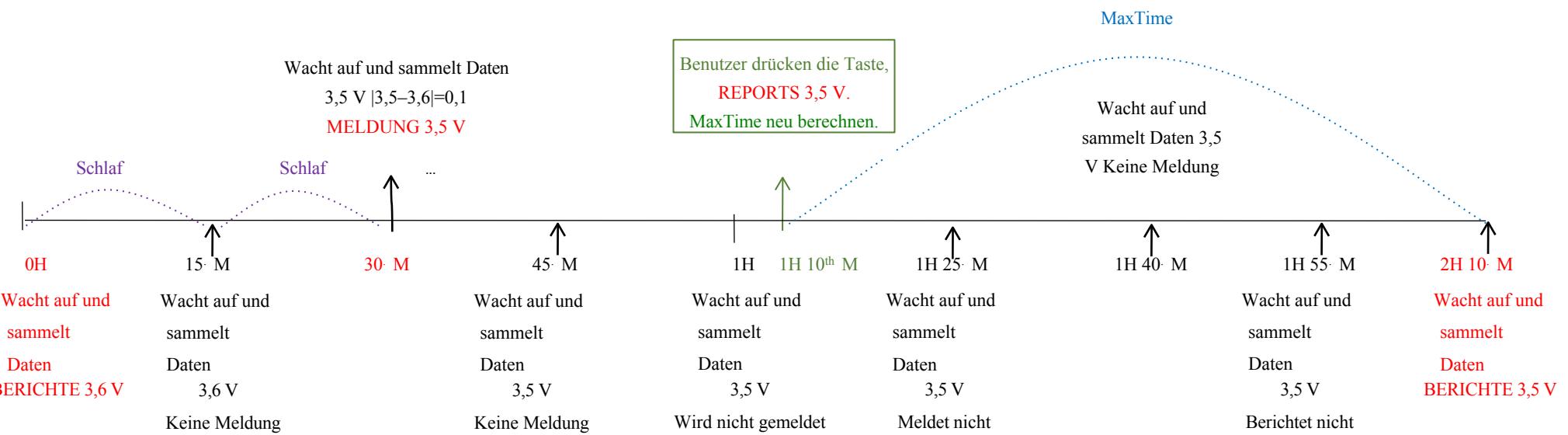


Hinweis: MaxTime=MinTime. Daten werden unabhängig vom Wert für BatteryVoltageChange nur entsprechend der Dauer von MaxTime (MinTime) gemeldet.

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.



Hinweise:

- 1) Das Gerät wird nur gemäß dem MinTime-Intervall aktiviert und führt dann eine Datenerfassung durch. Im Ruhezustand werden keine Daten erfasst.
- 2) Die gesammelten Daten werden mit den zuletzt gemeldeten Daten verglichen. Wenn die Datenabweichung größer ist als die ReportableChange Wert meldet das Gerät entsprechend dem MinTime-Intervall. Wenn die Datenabweichung nicht größer ist als die zuletzt gemeldeten Daten, meldet das Gerät 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 einer Datenänderung, einer Tastenbetätigung oder des MaxTime-Intervalls geschieht, wird ein weiterer Zyklus der MinTime/MaxTime-Berechnung gestartet.

6. Installation

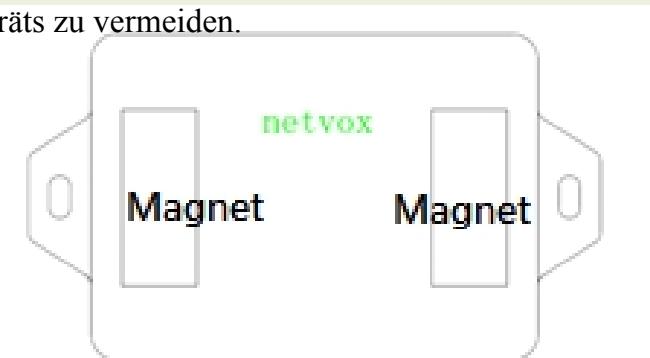
Dieses Produkt ist wasserfest.

Bei der Verwendung kann die Rückseite an der Eisenoberfläche haftend angebracht oder die beiden Enden mit Schrauben an der Wand befestigt werden.

1. Der drahtlose Widerstandstemperaturdetektor (R718B) verfügt über einen integrierten Magneten (siehe Abbildung 1 unten). 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 Wand oder einer anderen Oberfläche (siehe unten).

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.



Durchmesser der Schraubenlöcher: Ø 4 mm

2. Wenn beim Vergleich des R718B mit den zuletzt gemeldeten Werten die Temperaturänderung 0,1 °C (Standard) überschreitet, meldet es Werte im MinTime-Intervall.
Wenn sie 0,1 °C (Standard) nicht überschreitet, meldet es Werte im MaxTime-Intervall.

R718B eignet sich für folgende Szenarien:

- Backofen
- Industrielle Steuerungsgeräte
- Halbleiterindustrie



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.

7. 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 später als 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:

7.1 So stellen Sie fest, ob eine Batterie aktiviert werden muss

Schließen Sie eine neue ER14505-Batterie parallel an einen Widerstand an und überprüfen Sie die Spannung des Stromkreises. Liegt die Spannung unter 3,3 V, muss die Batterie aktiviert werden.

7.2 So aktivieren Sie die Batterie

- 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.

8. Relevante Produkt

Modell		Temperatur Bereich	Draht Material	Draht Länge	Sonde Typ	Sonde Material	Sonde Abmessung	Sonde IP-Schutzart
R718B120	Einfach	-70 °C bis 200 °C	PTFE + Silikon	2 m	Rundkopf	Edelstahl 316	Ø5 mm*30 mm	IP67
R718B220	Doppelausführung				Nadel		Ø5 mm*150 mm	
R718B121	Einfach				Absorption	NdFeB-Magnet + Edelstahlfeder	Ø15 mm	
R718B221	Zweifach				Runder Kopf	Edelstahl 316	Ø5 mm*30 mm	
R718B122	Einfach	-50 °C bis 180 °C	Geflochten e Glasfaser	2 m	Nadel		Ø5 mm*150 mm	IP50
R718B222	Zweifach				Runder Kopf		Ø5 mm*30 mm	
R718B140	Einfach				Nadel		Ø5 mm*150 mm	
R718B240	Doppelausführung				Nadel		Ø5 mm*30 mm	
R718B141	Einfach	-40 °C bis 375 °C		2 m	Runder Kopf	Edelstahl 316	Ø5 mm*30 mm	IP50
R718B241	Zweifach				Nadel		Ø5 mm*150 mm	
R718B150	Einfach				Runder Kopf		Ø5 mm*30 mm	
R718B250	Zwei-Gang				Nadel		Ø5 mm*150 mm	
R718B151	Einfach	-40 °C bis 500 °C		2 m	Runder Kopf	Edelstahl 316	Ø5 mm*30 mm	IP50
R718B251	Zweifach				Nadel		Ø5 mm*150 mm	

9. Wichtige Wartungshinweise

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

- Halten Sie das Gerät trocken. Regen, Feuchtigkeit oder andere Flüssigkeiten können Mineralien enthalten und somit die elektronischen Schaltkreise angreifen. Wenn das Gerät nass wird, trocknen Sie es bitte vollständig.
- Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in staubiger oder schmutziger Umgebung. Dies könnte zu Schäden an den abnehmbaren Teilen und elektronischen Bauteilen führen.
- 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 zu kalten Orten. 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 zu einer autorisierten Servicestelle.