

# **Drahtloser Lichtsensor und 1-Phasen-Stromzähler**

## **R718NL1-Serie Benutzerhandbuch**

# Inhaltsverzeichnis

1. Einführung .....	2
2. Aussehen .....	3
3. Hauptmerkmale .....	3
4. Einrichtungsanleitung .....	4
5. Datenbericht .....	5
6. Installation .....	8
7. Informationen zur Passivierung der Batterie .....	11
7.1 So stellen Sie ob eine Batterie aktiviert werden muss .....	11
7.2 So aktivieren Sie die Batterie .....	11
8. Wichtige Wartungshinweise .....	12

## 1. Einführung

Die Serie R718NL1 umfasst drahtlose Lichtsensoren und 1-Phasen-Stromzähler für Geräte vom Typ Netvox ClassA, die auf dem offenen LoRaWAN-Protokoll basieren und mit dem LoRaWAN-Protokoll kompatibel sind.

Die R718NL1-Serie verfügt über unterschiedliche Messbereiche für verschiedene CT-

Typen. Sie ist unterteilt in:

<b>R718NL1</b> Drahtloser Lichtsensor und 1-Phasen-Stromzähler mit 1 x 30 A Massivkern-Stromwandler	(Bereich: 100 mA–30 A ±1 %)
<b>R718NL13</b> Drahtloser Lichtsensor und 1-Phasen-Stromzähler mit 1 x 30 A Stromzange	(Bereich: 100 mA–30 A ±1 %)
<b>R718NL17</b> Drahtloser Lichtsensor und 1-Phasen-Strommesser mit 1 x 75 A Zangenstromwandler	(Bereich: 100 mA–75 A ±1 %)
<b>R718NL115</b> Drahtloser Lichtsensor und 1-Phasen-Strommesser mit 1 x 150 A Zangenstromwandler	(Bereich: 1 A–150 A ±1 %)
<b>R718NL125</b> Drahtloser Lichtsensor und 1-Phasen-Strommesser mit 1 x 250 A Stromzange	(Bereich: 1 A–250 A ±1 %)
<b>R718NL163</b> Drahtloser Lichtsensor und 1-Phasen-Strommesser mit 1 x 630 A Zangenstromwandler	(Bereich: 5 A–630 A ±1 %)

\*Die drei Stromwandlermodelle R718NL115, R718NL125 und R718NL163 melden 0 A, wenn der Strom weniger als 1 A beträgt. Alle anderen R718NL1-Modelle melden 0 A, wenn der Strom weniger als 0,1 A beträgt.

### LoRa-Funktechnologie:

LoRa ist eine Funkkommunikationstechnologie, die für ihre große Reichweite und ihren geringen Stromverbrauch bekannt ist. Im Vergleich zu anderen Kommunikationsmethoden erweitert die LoRa-Spreizspektrum-Modulationstechnik die Kommunikationsreichweite erheblich. Sie kann in allen Anwendungsfällen eingesetzt werden, die eine drahtlose Kommunikation über große Entfernung und mit geringem Datenvolumen erfordern. Beispiele hierfür sind die automatische Zählerablesung, Gebäudeautomationsgeräte, drahtlose Sicherheitssysteme und die industrielle Überwachung. Sie zeichnet sich durch geringe Größe, niedrigen Stromverbrauch, große Übertragungsreichweite, starke Störfestigkeit und weitere Merkmale aus.

### LoRaWAN:

LoRaWAN nutzt die LoRa-Technologie, um durchgängige Standardspezifikationen zu definieren, die die Interoperabilität zwischen Geräten und Gateways verschiedener Hersteller gewährleisten.

## 2. Aussehen



R718NL1



R718NL13



R718NL17



R718NL115



R718NL125



R718NL163

## 3. Haupt -Funktionen

- Kompatibel mit dem LoRaWAN-Protokoll
- 2-teilige ER14505 3,6 V Lithium-AA-Batterie
- Schutzart: Hauptgerät IP53, Sensor IP30
- Kompatibel mit LoRaWAN™ Klasse A
- Frequenzsprung-Spreizspektrum-Technologie
- Konfigurationsparameter können über Softwareplattformen von Drittanbietern konfiguriert werden, Daten können gelesen und Alarme per SMS und E-Mail (optional) eingestellt werden.
- Verfügbare Drittanbieterplattformen: Actility / ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenne
- Geringer Stromverbrauch und lange Batterielebensdauer

Hinweis: Die Batterielebensdauer hängt von der Meldefrequenz des Sensors und anderen Variablen ab. Weitere Informationen finden Sie 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 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	<p>1. Das Gerät wird ausgeschaltet, nachdem Sie die Batterie entfernt und wieder eingelegt haben.</p> <p>2. Es wird empfohlen, zwischen dem Ein- und Ausschalten des Geräts mindestens 10 Sekunden zu warten.</p> <p>3. In der 1-bis 5-Sekunde nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im technischen Testmodus.</p>

### Netzwerkverbindung

Wenn das Gerät noch nie mit dem Netzwerk verbunden war	<p>Schalten Sie das Gerät ein, und es sucht nach dem Netzwerk, mit dem es sich verbinden soll.</p> <p>Die grüne Anzeigeleuchte leuchtet 5 Sekunden lang: Verbindung zum Netzwerk erfolgreich hergestellt Die grüne Anzeigeleuchte bleibt ausgeschaltet: Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen</p>
Wenn das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist und nicht auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt wurde	<p>Schalten Sie das Gerät ein, damit es nach dem vorherigen Netzwerk sucht, mit dem es sich verbinden soll.</p> <p>Die grüne Anzeigeleuchte leuchtet 5 Sekunden lang: Verbindung zum Netzwerk erfolgreich hergestellt Die grüne Anzeigeleuchte bleibt ausgeschaltet: Verbindung zum Netzwerk fehlgeschlagen</p>
Wenn das Gerät keine Verbindung zum Netzwerk herstellen kann (wenn das Gerät eingeschaltet ist)	<p>In den ersten zwei Minuten: Das Gerät wird alle 15 Sekunden aktiviert, um eine Verbindungsanfrage zu senden.</p> <p>Nach zwei Minuten: Das Gerät wechselt in den Ruhemodus und wird alle 15 Minuten aktiviert, um eine Verbindungsanfrage zu senden. Hinweis: Es wird empfohlen, die Batterien zu entfernen, wenn das Gerät nicht verwendet wird, um Strom zu sparen.</p> <p>Es wird empfohlen, die Geräteüberprüfungsinformationen auf dem Gateway zu überprüfen oder sich an Ihren Plattformserver-Anbieter zu wenden, wenn das Gerät keine Verbindung zum Netzwerk herstellen kann.</p>

### Funktionstaste

Drücken Sie die Funktionstaste und halten Sie sie 5 Sekunden lang gedrückt.	<p>Das Gerät wird auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt und ausgeschaltet.</p> <p>Die grüne Anzeigeleuchte blinkt 20 Mal: Erfolgreich Die grüne Anzeigeleuchte bleibt ausgeschaltet: Fehlgeschlagen</p>
Drücken Sie einmal die Funktionstaste (Taste kurz drücken und innerhalb von 500 ms loslassen)	<p>Das Gerät ist im Netzwerk: Die grüne Anzeigeleuchte blinkt einmal und sendet einen Bericht.</p> <p>Das Gerät ist nicht im Netzwerk: Die grüne Anzeigeleuchte bleibt ausgeschaltet.</p>

### Ruhemodus

Das Gerät ist eingeschaltet und im Netzwerk	<p>Ruhephase: Min. Intervall.</p> <p>Wenn die Änderungsrate den Einstellwert überschreitet oder sich der Status ändert: Senden Sie einen Datenbericht gemäß dem Mindestintervall.</p>
Das Gerät ist eingeschaltet, aber nicht im Netzwerk	<p>Erste zwei Minuten: Alle 15 Sekunden aufwachen, um eine Anfrage zu senden.</p> <p>Nach zwei Minuten: Wechseln Sie in den Ruhemodus und wachen Sie alle 15 Minuten auf, um eine Anfrage zu senden. Hinweis: Es wird empfohlen, die Batterien zu entfernen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.</p> <p>Es wird empfohlen, die Geräteüberprüfung am Gateway zu überprüfen.</p>

### Warnung bei niedriger Spannung

Niedrige Spannung	3,2 V
-------------------	-------

## 5. Daten sbericht

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

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

### Standardeinstellung:

Maximale Zeit: Max. Intervall = 30 min (1800 s)

Minimale Zeit: Min. Intervall = 30 min (1800 s)

\*Bitte mehr als 30 Sekunden konfigurieren

Stromänderung: 0x0064 (100 mA)

Beleuchtungsstärkeänderung: 0x0064 (100 Lux)

### Lichtsensor unterstützt 3 Bereiche der Beleuchtungsstärke:

0x00, 3~65000 Lux

(Standard

) 0x01, 3~130000 Lux

0x02, 3~220000 Lux

Hinweis:

- (1) Das Intervall für die Geräteberichte wird auf Basis der Standard-Firmware programmiert, die variieren kann.
- (2) Das Intervall zwischen zwei Berichten muss der Mindestzeit entsprechen.
- (3) Wenn die MinTime-Konfiguration weniger als 30 Sekunden beträgt, werden 30 Sekunden konfiguriert.
- (4) Bei der R718NL1-Serie dauert es etwa 15 Sekunden, bis der Stromwandler den erfassten Wert gemessen und verarbeitet hat.

Wenn sich der Strom häufig ändert, kann das Messergebnis falsch sein.

Informationen zur Lösung von Uplink-Daten finden Sie im Dokument „Netvox LoRaWAN Application Command“ und im Netvox Lora Command Resolver

<http://loraresolver.netvoxcloud.com:8888/page/index>, um die Uplink-Daten aufzulösen.

Die Konfiguration des Datenberichts und der Sendezeitraum sind wie folgt:

Min. Intervall (Einheit: Sekunde)	Max. Intervall (Einheit: Sekunden)	Meldepflichtige Änderung	Aktuelle Änderung ≥ Meldepflichtige Änderung	Aktuelle Änderung < Meldepflichtige Änderung
Jede Zahl zwischen 30 und 65535	Jede Zahl zwischen Min. und 65535	Kann nicht 0 sein.	Meldung pro Min. Intervall	Bericht pro Max. Intervall

## Beispiel für die Berichtskonfiguration

FPort : 0x07

Bytes	1 Byte	1 Byte	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				
Konfigurationsbericht anfordern	R718NL1	0x01	0x98	MinTime (2 Byte Einheit: s)	MaxTime (2 Byte Einheit:s)	Stromänderung (2 Byte Einheit: 1 mA)	Beleuchtungsstärkeänderung (2 Byte, Einheit: 1 Lux)	Reserviert (1 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 Byte Einheit:s)	Stromänderung (2 Byte Einheit: 1 mA)	Beleuchtungsstärkeänderung (2 Byte Einheit: 1 Lux)	Reserviert (1 Byte, fest 0x00)

(1) Berichtsparameter konfigurieren MinTime = 1 min, MaxTime = 1 min, CurrentChange=100 mA, IlluminanceChange= 100 Lux

Downlink: 0198003C003C0064006400

Das Gerät gibt zurück:

81980000000000000000000000000000 (Konfiguration erfolgreich)

81980100000000000000000000000000 (Konfiguration fehlgeschlagen)

(2) Gerätekonfigurationsparameter lesen

Downlink: 02980000000000000000000000000000

Das Gerät gibt zurück:

8298003C003C0064006400 (aktuelle Gerätekonfigurationsparameter)

## Beispiel für die Meldung von Strom- und Beleuchtungsstärkedenaten

R718NL1	0x98	0x01	Batterie (1 Byte, Einheit: 0,1 V)	Strom (2 Bytes, Einheit: 1 mA)	Multiplikator (1 Byte), der tatsächliche Wert Strom sollte mit Strom*Multiplikator umgerechnet werden	Beleuchtungsstärke (4 Byte, Einheit: 1 Lux)
---------	------	------	-----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

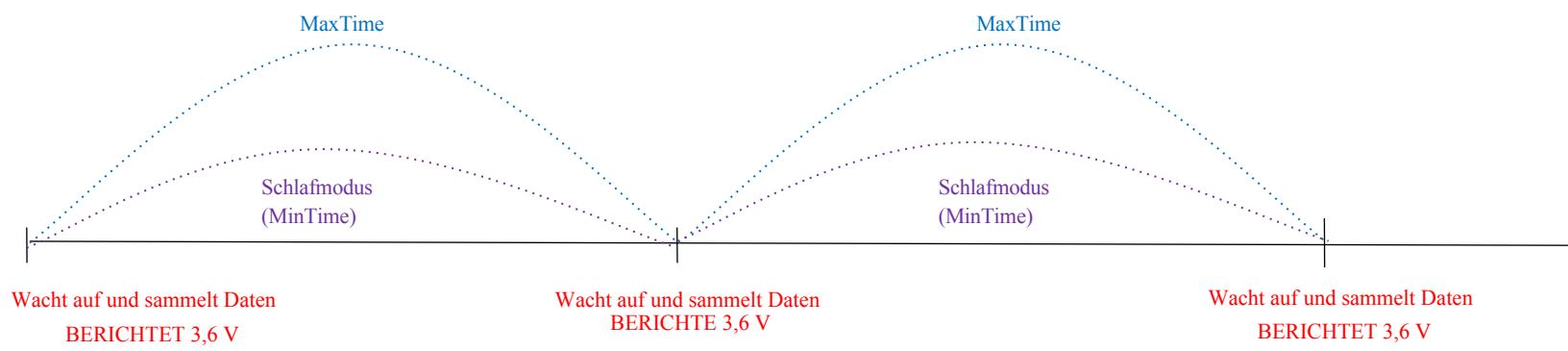
FPort:6 Berichtsdaten: 01980124 03E8 01 00000003

Tatsächlicher Stromwert = Strom\*Multiplikator

Wenn die Beleuchtungsstärke weniger als 3 Lux beträgt, wird der Wert 3 Lux gemeldet.

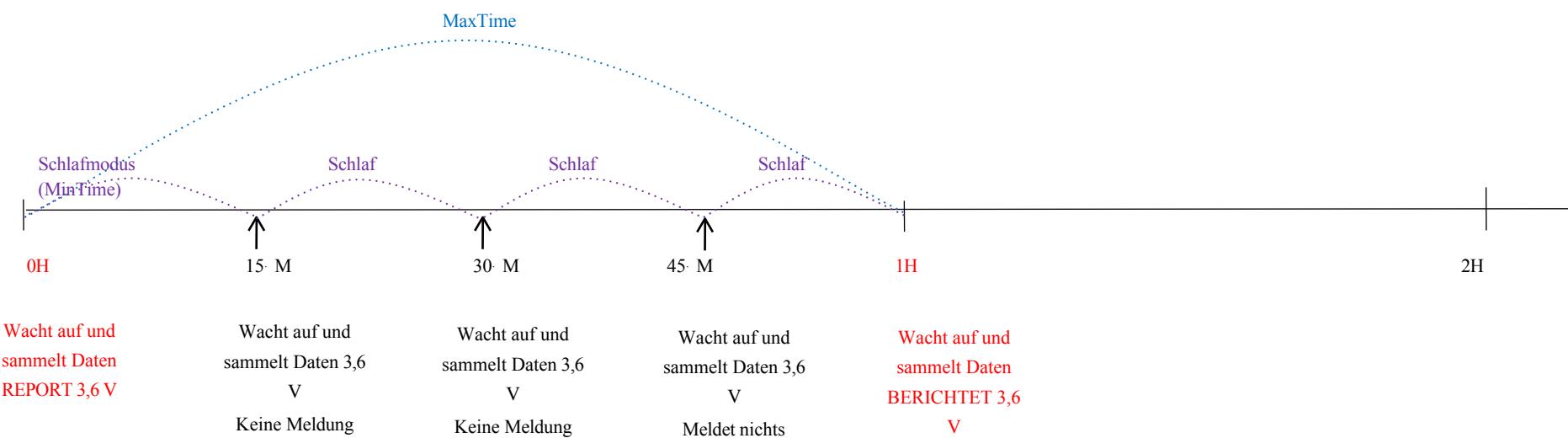
## Beispiel für MinTime/MaxTime-Logik

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

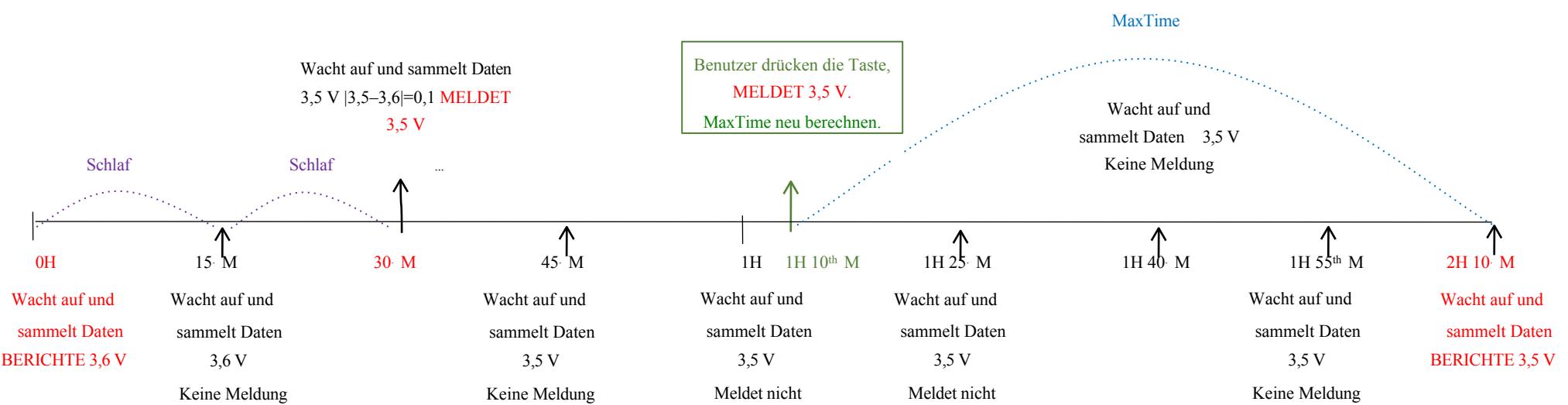


Hinweis: MaxTime=MinTime. Die Daten werden unabhängig vom Wert für BatteryVoltageChange nur entsprechend der Dauer von MaxTime (MinTime) gemeldet.

**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:

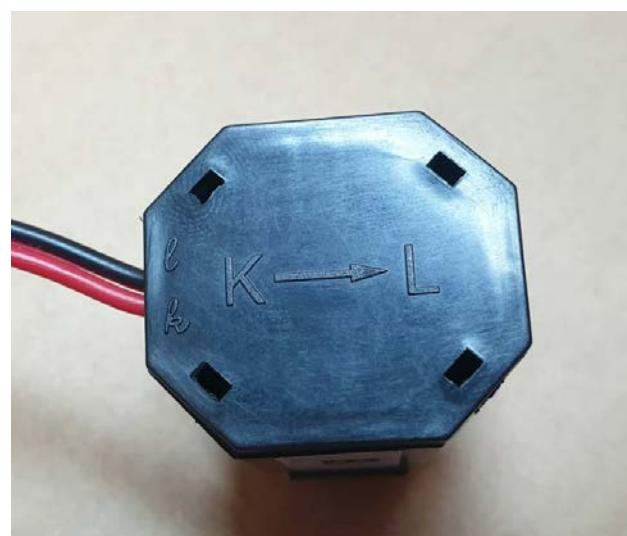
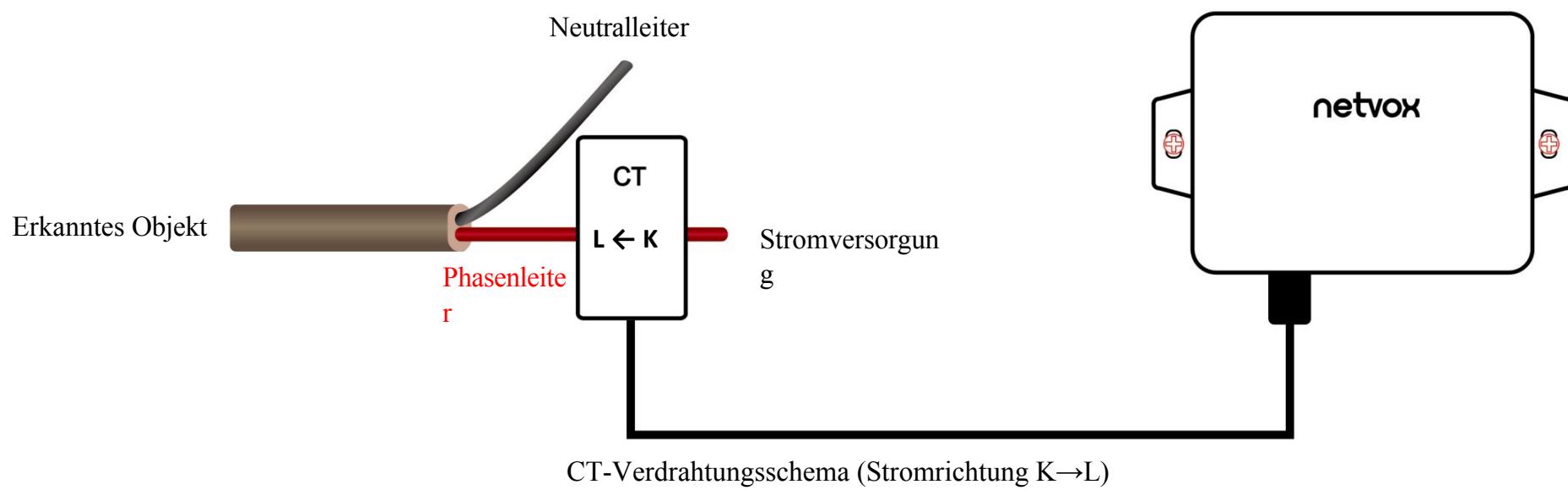
- 1) Das Gerät wird nur gemäß dem MinTime-Intervall aktiviert und führt dann eine Datenerfassung durch. Im Ruhezustand werden keine Daten erfasst.
- 2) Die erfassten Daten werden mit den zuletzt gemeldeten Daten verglichen. Wenn die Datenabweichung größer als der Wert „ReportableChange“ ist, meldet das Gerät entsprechend dem Intervall „MinTime“. Wenn die Datenabweichung nicht größer als die zuletzt gemeldeten Daten ist, meldet das Gerät entsprechend dem Intervall „MaxTime“.
- 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) Immer wenn das Gerät einen Bericht sendet, unabhängig davon, ob dies aufgrund einer Datenabweichung, einer Tastenbetätigung oder des MaxTime-Intervalls geschieht, wird ein weiterer Zyklus der MinTime/MaxTime-Berechnung gestartet.

## 6. Installation

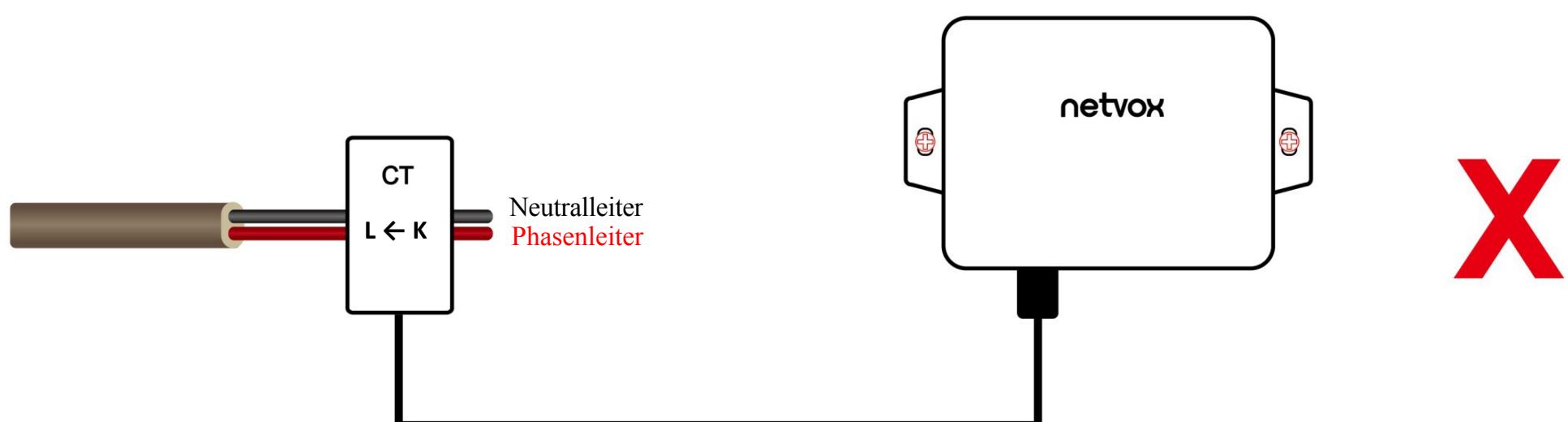
Dieses Produkt ist wasserdicht.

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

Trennen Sie bei der Installation des Stromwandlers den Phasen- und den Neutralleiter, nehmen Sie den Phasenleiter separat heraus und beginnen Sie die Messung gemäß der folgenden Verkabelung.



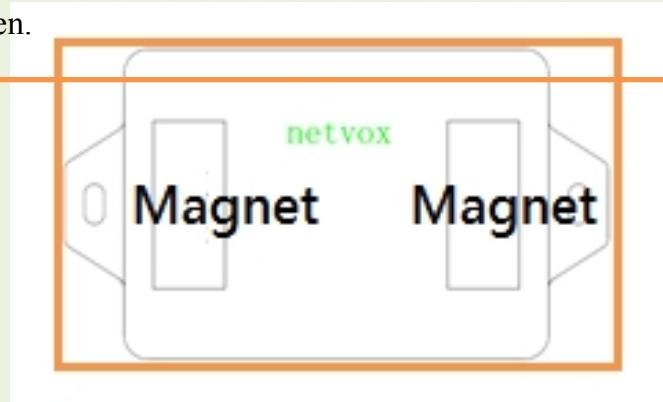
Wenn der stromführende Leiter und der Neutralleiter gleichzeitig miteinander verbunden werden, heben sie sich gegenseitig auf und das Messergebnis ist 0.



1. Der Einphasen-Stromdetektor (R718NL1) verfügt über einen eingebauten Magneten (siehe Abbildung unten). Er kann bei der Installation an der Oberfläche eines Gegenstands aus Eisen befestigt werden, was bequem und schnell ist.

Um die Installation sicherer zu machen, befestigen Sie das Gerät bitte mit Schrauben (separat erhältlich) an der Wand oder anderen Gegenständen (siehe Installationsdiagramm).

Hinweis: Installieren Sie das Gerät nicht in einem metallgeschirmten Gehäuse oder in einer Umgebung, die von anderen elektrischen Geräten umgeben ist, um eine Beeinträchtigung der drahtlosen Übertragung des Geräts zu vermeiden.



4. Der einphasige Stromdetektor (R718NL1) benötigt 15 Sekunden, um den Strom zu messen, d. h. das Gerät beginnt 15 Minuten vor Ablauf der MinTime mit der Messung. Wenn der aktuelle Wert der Messung mit dem zuletzt gemeldeten Wert verglichen wird und den eingestellten Wert (Standardwert 100 mA) überschreitet, wird der aktuelle Wert der Messung sofort gemeldet, sobald die MinTime erreicht ist. Wenn die Stromänderung den Standardwert nicht überschreitet, werden die Daten regelmäßig gemäß Maxtime gemeldet.

Drücken Sie kurz die Taste [Key] des Geräts, um die Datenerfassung zu starten und die Daten etwa 15 Sekunden nach dem Drücken der Taste zu melden.

Hinweis: MinTime kann nicht auf weniger als 30 Sekunden eingestellt werden. MaxTime muss größer als Min Time eingestellt werden.

2. Öffnen Sie den geteilten Stromwandler und führen Sie dann den stromführenden Draht gemäß der Installation durch den Stromwandler.

Hinweis:

Auf der Unterseite des CT ist „L←K“ angegeben.

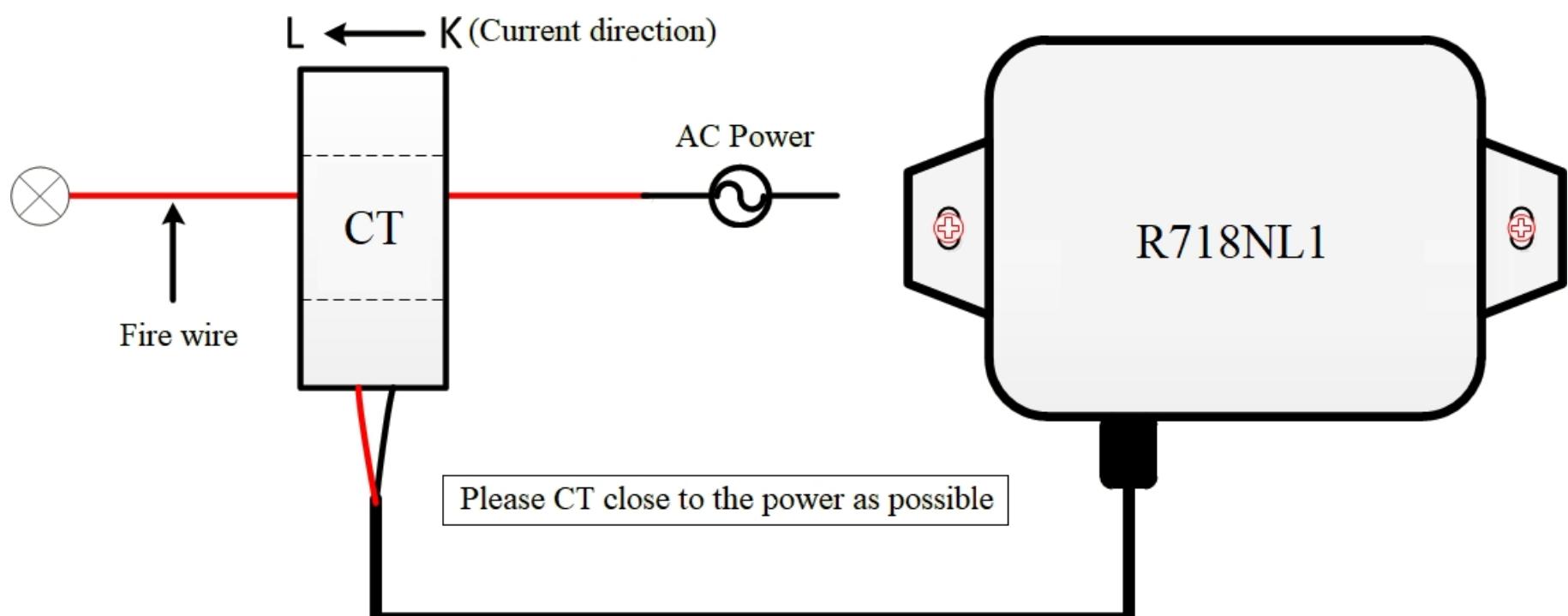
3. Vorsichtsmaßnahmen:

- Vor der Verwendung muss der Benutzer überprüfen, ob das Gerät äußerlich beschädigt ist, da dies die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen würde.
- Die Verwendungsumgebung sollte von starken Magnetfeldern ferngehalten werden, um die Testgenauigkeit nicht zu beeinträchtigen. Es ist ist die Verwendung in feuchten Umgebungen und Umgebungen mit korrosiven Gasen strengstens untersagt.
- Bitte überprüfen Sie vor der Installation den aktuellen Wert der . Wenn der Stromwert der Last höher als der Messbereich ist, wählen Sie ein Modell mit einem höheren Messbereich.

Der Einphasen-Stromdetektor (R718NL1) eignet sich für folgende Szenarien:

- Schule
- Fabrik
- Einkaufszentrum
- Bürogebäude
- Intelligentes Gebäude

Wo die elektrischen Daten der Geräte erfasst werden müssen.



#### Hinweis:

Bitte zerlegen Sie das Gerät nicht, es sei denn, dies ist zum Austausch der Batterien erforderlich.

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 von Batterien

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, 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.

### Passivierung der Batterie ER14505:

#### 7.1 So stellen Sie fest, ob eine Batterie eine Aktivierung durch E ein erfordert

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 ≥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 Aktivierungszeit, den Aktivierungsstrom und den erforderlichen Lastwiderstand der Batterie in erster Linie die Angaben des jeweiligen Herstellers.

## 8. Wichtige Wartungsanweisungen

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 Erreichen der normalen Temperatur 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.
- Das Gerät nicht mit Farbe bestreichen. Flecken können das Gerät verstopfen und den Betrieb 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.