



## **Installation und Schnellkonfiguration**

### **NetBotz<sup>®</sup> Rack Monitor 250**

#### **125 kHz Access Control Appliance**

#### **13,56 MHz Access Control Appliance**

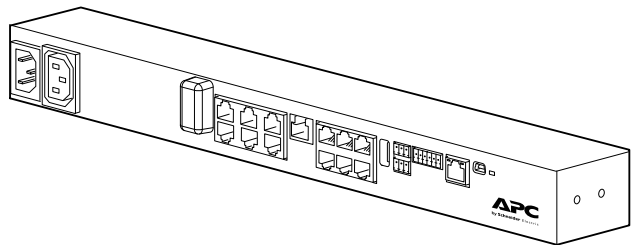
**NBRK0250**

**NBACS125**

**NBACS1356**

**990-9814H-005**

**Erscheinungsdatum: 3/2022**



## Rechtlicher Hinweis von Schneider Electric

Schneider Electric garantiert nicht für die Verbindlichkeit, Richtigkeit oder Vollständigkeit der Informationen in diesem Handbuch. Diese Publikation ist nicht als Ersatz für einen ausführlichen Betriebsplan und standortspezifischen Entwicklungsplan vorgesehen. Daher übernimmt Schneider Electric keinerlei Haftung für Schäden, Gesetzesübertretungen, unsachgemäße Installationen, Systemausfälle oder sonstige Probleme, die aus der Verwendung dieser Publikation resultieren können.

Die Informationen in dieser Publikation werden ohne Mängelgewähr geliefert und dienen einzig und alleine der Evaluierung von Auslegung und Konstruktion eines Rechenzentrums. Diese Publikation wurde in gutem Glauben durch Schneider Electric zusammengestellt. Hinsichtlich der Vollständigkeit oder Genauigkeit der darin enthaltenen Informationen werden jedoch keinerlei ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien geleistet.

**KEINESFALLS HAFTEN APC BY SCHNEIDER ELECTRIC, MUTTER- ODER TOCHTERGESELLSCHAFTEN VON SCHNEIDER ELECTRIC, IHM GEGEBENENFALLS ANGEGLIEDERTE UNTERNEHMEN ODER DEREN JEWEILIGE VERANTWORTLICHE, DIREKTOREN ODER MITARBEITER FÜR DIREKTE, INDIREKTE, IN DER FOLGE ENTSTANDENE, SCHADENERSATZFORDERUNGEN BEGRÜNDENDE, SPEZIELLE ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN (AUCH NICHT FÜR ENTGANGENE GESCHÄFTE, VERTRÄGE, EINKÜNFTE ODER VERLORENE DATEN BZW. INFORMATIONEN SOWIE UNTERBRECHUNGEN VON BETRIEBSABLÄUFEN, UM NUR EINIGE ZU NENNEN), DIE AUS ODER IN VERBINDUNG MIT DER VERWENDUNG ODER UNMÖGLICHKEIT DER VERWENDUNG DIESER PUBLIKATION ODER IHRER INHALTE RESULTIEREN ODER ENTSTEHEN KÖNNEN, UND ZWAR AUCH DANN NICHT, WENN SCHNEIDER ELECTRIC VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN AUSDRÜCKLICH UNTERRICHTET WURDE. SCHNEIDER ELECTRIC BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, HINSICHTLICH DER PUBLIKATION, IHRES INHALTS ODER FORMATS JEDERZEIT UNANGEKÜNDIGT ÄNDERUNGEN ODER AKTUALISIERUNGEN VORZUNEHMEN.**

Das Urheberrecht, das Recht am geistigen Eigentum und alle anderen Eigentumsrechte an den vorliegenden Inhalten (auch in Form von Software, Ton- und Videoaufzeichnungen, Text und Fotografien, um nur einige zu nennen) verbleibt bei Schneider Electric oder seinen Lizenzgebern. Alle Rechte an Inhalten, die hierin nicht ausdrücklich freigegeben werden, bleiben uns vorbehalten. An Personen, die auf diese Informationen zugreifen, werden keinerlei Rechte gleich welcher Art lizenziert, übertragen oder in anderer Weise weitergegeben.

Diese Publikation ist nicht zum Wiederverkauf vorgesehen, auch nicht auszugsweise.

---

# Inhalt

Wichtige Sicherheitsinformationen .....	3
Bitte Beachten. ....	3
Sicherheitsinformationen für den Rack Monitor 250 .....	4
Einführung .....	5
Produktbeschreibung .....	5
Inhalt dieses Dokuments. ....	5
Zusätzliche Dokumentation. ....	5
Eingangsprüfung .....	5
Lieferumfang .....	6
Optionales Zubehör .....	7
Netzwerkmanagement mit anderen Anwendungen .....	7
Beschreibung des Geräts .....	8
Vorne .....	8
Hinten .....	9
Beschreibung der LEDs .....	9
Status-LED .....	9
Link-RX/TX (10/100) LED .....	9
Installation.....	10
Rack Monitor 250 installieren .....	10
Käfigmuttern .....	10
Installation .....	10
Abbau .....	10
Rack-Installation .....	11
Werkzeuglose Installation mit Stiften .....	12
Stromkabel- und Netzkabelanschlüsse.....	12
Anschließen der Sensoren und Geräte .....	13
Verkettung von Geräten über A-Link-Anschlüsse .....	14
Modbus-Schnittstelle verkabeln .....	15
Schaltplan für 2-adrigen Anschluss (Halbduplex) .....	15
Schaltplan für 4-adrigen Anschluss (Vollduplex) .....	15
Schnellkonfiguration .....	16
Konfigurationsmethoden für TCP/IP .....	16
Assistent für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen .....	16
Konfiguration über BOOTP und DHCP .....	17
Lokaler Zugriff auf die Befehlszeile .....	18
Fernzugriff auf die Befehlszeile .....	19
Befehlszeile .....	20
Dienstprogramm für INI-Dateien .....	20
Wiederherstellen des Zugriffs bei vergessenem Kennwort.....	21
Auf den Rack Monitor 250 zugreifen .....	22
Web-Oberfläche .....	22
HTTP und HTTPS .....	22
Befehlszeile .....	22
SSH .....	23
Telnet .....	23
Simple Network Management Protocol (SNMP) .....	23
SNMPv1 .....	23

---

SNMPv3 .....	23
Modbus .....	24
<b>Erweiterte Konfiguration .....</b>	<b>25</b>
Transponderkarten für die Rack-Tür konfigurieren .....	25
Das Wireless-Sensornetzwerk .....	26
Wireless-Sensornetzwerk anschließen .....	27
Funksignal verstärken .....	27
Wireless-Sensornetzwerk konfigurieren .....	28
Wireless-Sensornetzwerk deaktivieren .....	29
Störungsbeseitigung im Wireless-Sensornetzwerk .....	29
Konfigurieren der über Ausgänge gesteuerten Geräte .....	30
<b>Technische Daten .....</b>	<b>31</b>
NetBotz Rack Monitor 250 (NBRK0250) .....	31
Temperatur-/Feuchtigkeitssensor (AP9335TH) .....	33
Technische Systemdaten .....	33
<b>Zweijährige Werksgarantie .....</b>	<b>34</b>
Bestimmungen der Garantieerklärung .....	34
Nichtübertragbarkeit der Garantie .....	34
Ausschlüsse .....	34
Garantieansprüche .....	35
<b>Funkentstörung .....</b>	<b>36</b>
USA – FCC .....	36
Canada—ICES .....	36
Europäische Union .....	36
Vereinigtes Königreich .....	36
<b>Weltweiter Kundendienst .....</b>	<b>37</b>

# Wichtige Sicherheitsinformationen

Lesen Sie sich die Anleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Anlage vertraut, bevor Sie versuchen, sie zu installieren, in Betrieb zu nehmen, instandzusetzen oder zu warten. Die folgenden Sonderhinweise können an verschiedenen Stellen in diesem Handbuch oder auf der Anlage erscheinen und sollen Sie vor möglichen Gefahren warnen oder Ihre Aufmerksamkeit auf Informationen lenken, die bestimmte Verfahren genauer erklären oder vereinfachen.



Wenn ein Gefahren- oder Warnsymbol in Verbindung mit diesem zusätzlichen Symbol erscheint, besteht eine elektrische Gefahr, die bei Nichteinhaltung der Anleitung Verletzungen zur Folge haben wird.



Dies ist das Warnsymbol. Es wird verwendet, um Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam zu machen. Halten Sie sich an alle Sicherheitshinweise, die auf dieses Symbol folgen, um lebensgefährliche Verletzungen zu vermeiden.

## ⚠ GEFAHR

**GEFAHR** weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die **lebensgefährliche Verletzungen** zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

## ⚠ WARNHINWEIS

**WARNHINWEIS** weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die **lebensgefährliche Verletzungen** zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## ⚠ VORSICHT

**ACHTUNG** weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die **leichte bis mittelschwere Verletzungen** zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

## HINWEIS

**HINWEIS** bezieht sich auf Vorgehensweisen, die nicht mit Verletzungen einher gehen, z. B. bestimmte Gefahren für die Umwelt, mögliche Datenverluste und dergleichen.

## Bitte Beachten

Elektrisches Equipment darf ausschließlich von qualifiziertem Personal installiert, bedient, gewartet und instandgehalten werden. APC übernimmt keinerlei Verantwortung für etwaige Konsequenzen, die sich aus der Verwendung dieses Materials ergeben können.

Qualifiziert sind Personen, die über Fähigkeiten und Kenntnisse in Bezug auf die Bauweise, Installation und Bedienung des elektrischen Equipments verfügen und eine Sicherheitsschulung erhalten haben, um die damit verbundenen Gefahren erkennen und vermeiden zu können.

# Sicherheitsinformationen für den Rack Monitor 250

## **GEFAHR**

### **STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- UND BOGENBLITZGEFAHR**

- Die internen Komponenten des Produkts können vom Benutzer nicht selbst repariert werden. Für Instandsetzungsarbeiten wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Personal.
- Ausschließlich in Innenräumen in trockener Umgebung verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass der Stromeingang für den Rack Monitor 250 über eine zuverlässige Erdungsverbindung verfügt.
- Der Rack Monitor 250 ist dafür vorgesehen, von einer Fachkraft an einem kontrollierten Ort mit beschränktem Zugang installiert und betrieben zu werden.
- Die geschaltete Steckdose kann Spannungspotential haben, wenn sie auf „Aus“ geschaltet ist. Verwenden Sie immer einen Spannungsmesser mit der richtigen Nennspannung, um zu bestätigen, dass keine Spannung in der Steckdose vorhanden ist.
- Trennen Sie das Stromkabel von diesem Produkt ab, bevor Sie das Gerät oder das Netzkabel warten.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschriften muss mit lebensgefährlichen Verletzungen gerechnet werden.**

## **VORSICHT**

### **GEFAHR DURCH HERABFALLENDE GERÄTE**

- Schaffen Sie keine Gefahrensituation durch ungleichmäßige mechanische Belastung. Verwenden Sie die Appliance beispielsweise nicht als Regal.
- Stellen Sie sicher, dass der Rack Monitor 250 sicher und gleichmäßig montiert ist.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Verletzungen oder zu Schäden an der Ausrüstung kommen.**

## **HINWEIS**

Die Betriebsumgebungstemperatur einer geschlossenen oder mehrgliedrigen Rack-Umgebung kann höher sein als die Umgebungstemperatur des Raumes. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsumgebungstemperatur Ihrer Rack-Umgebung die Nenn-Betriebstemperatur des Rack Monitors 250 nicht übersteigt.

Der Rack Monitor 250 eignet sich für die Installation in Räumen der Informationstechnologie gemäß Artikel 645 des National Electric Code und NFPA 75.

# Einführung

## Produktbeschreibung

Der NetBotz<sup>®</sup> Rack Monitor 250 von APC ist ein zentrales Hardware-Gerät zum Rack-Einbau und zur Einbindung in ein Umgebungsüberwachungs- und Steuerungssystem. Nach der Installation können Sie das System über die Web-Oberfläche (Web UI) oder die Befehlszeile (CLI) überwachen und steuern.

Der Rack Monitor 250 verfügt über sechs Anschlüsse für Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren, Sensoren zur Flüssigkeitserkennung sowie Trockenkontaktsensoren von Drittherstellern. An weitere Anschlüsse des Rack Monitor 250 können zwei Türschaltersensoren, zwei Rack-Türgriffe, eine Alarmleuchte sowie Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren mit Digitalanzeige angeschlossen werden.

Um Ihr System zu erweitern, können Sie den Rack Monitor 250 mit Ihrem Gebäude-Managementsystem verbinden, bis zu sechs NetBotz Rack Sensor Port 150 und weitere Sensoren anschließen und die zur Ansteuerung anderer Geräte verwendeten Strom- und Datenanschlüsse verwenden.

**HINWEIS:** Der Rack Monitor 250 kann nicht mit anderen NetBotz Geräten verbunden oder in einem Netzwerk mit NetBotz Geräten angeschlossen werden, da er eine spezielle Software verwendet, die zu anderen NetBotz-Produkten nicht kompatibel ist.

## Inhalt dieses Dokuments

*Die Anleitung zur Installation und Schnellkonfiguration des NetBotz Rack Monitor 250* beschreibt die Installation des Rack Monitor 250, des mitgelieferten Temperatur-/Feuchtigkeitssensors und zusätzlicher Geräte sowie die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen. Nachdem Sie die in diesem Handbuch beschriebene Schnellkonfiguration durchgeführt haben, können Sie über die Softwareoberfläche auf das System zugreifen, das System konfigurieren und die Umgebung überwachen.

## Zusätzliche Dokumentation

Sofern nicht anderweitig angegeben, ist die folgende Dokumentation auf der jeweiligen Produktseite der Website von APC unter [www.apc.com](http://www.apc.com) verfügbar. Für den schnellen Zugriff auf eine Produktseite geben Sie den Produktnamen oder die Teilenummer im Suchfeld ein.

*NetBotz Rack Monitor 250 – Bedienungsanleitung:* Enthält Einzelheiten zur Verwendung, Verwaltung und Konfiguration des Systems mit einem NetBotz Rack Monitor 250 (NBRK0250).

*Sicherheitshandbuch:* Beschreibt die Sicherheitsfunktionen für die APC Netzwerkmanagement-Karte und Geräte mit integrierten Komponenten der Netzwerkmanagement-Karte.

*Versionshinweise:* Beschreibt neue Funktionen, behobene Probleme und dokumentierte Probleme für die neueste Firmware-Version.

*Modbus-Registerzuordnung:* Definiert die Modbus-Datenpunkt-Register des NetBotz Rack Monitors 250 (NBRK0250) für die Kommunikation mit einem Gebäude-Managementsystem über das Modbus-Protokoll.

*Modbus Over Serial Line Specification & Implementation Guide* (Spezifikationen und Implementierungsanleitung): Der Modbus-Standard. Erhältlich unter [www.modbus.org](http://www.modbus.org) (in englischer Sprache).

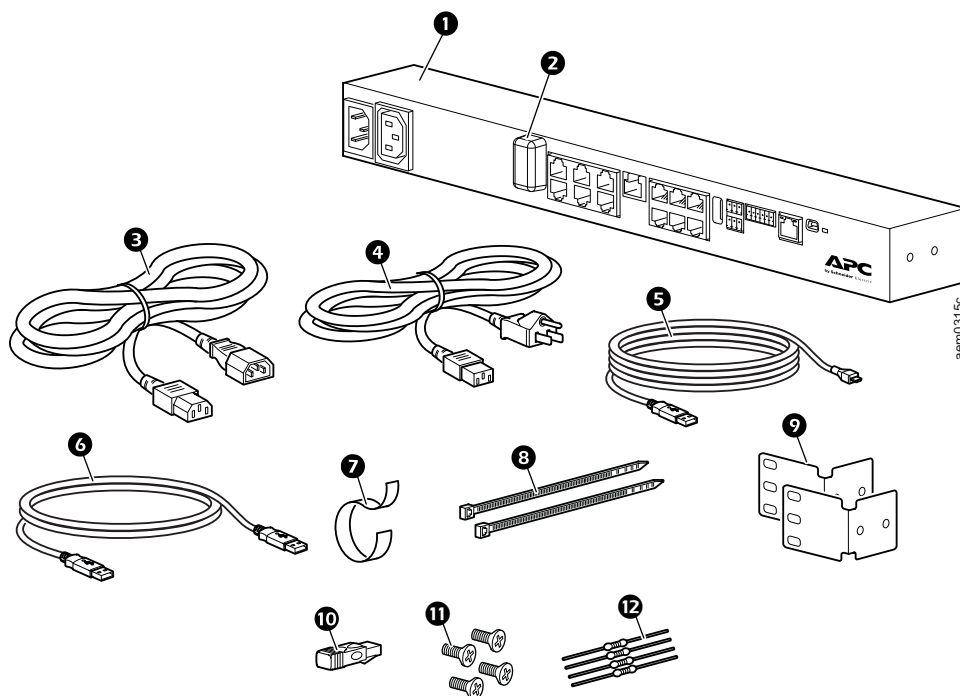
## Eingangsprüfung

Kontrollieren Sie die Verpackung und ihren Inhalt auf mögliche Transportschäden und stellen Sie sicher, dass die in der Lieferung enthaltenen Teile dem in der nachstehenden Tabelle beschriebenen Lieferumfang entsprechen. Melden Sie etwaige Transportschäden unverzüglich dem Spediteur. Wenden Sie sich bei fehlenden oder beschädigten Teilen sowie bei anderen Problemen an APC oder an einen Vertragshändler von APC.

# Lieferumfang

Überprüfen Sie den Inhalt des Pakets, um sicherzustellen, dass die darin enthaltenden Teile den unten abgebildeten Komponenten entsprechen. Wenden Sie sich bei fehlenden oder beschädigten Teilen an APC oder an einen Vertragshändler von APC. Wenn die Schäden auf den Transport zurückzuführen sind, melden Sie diese bitte umgehend dem Transportunternehmen.

Die Transport- und Verpackungsmaterialien bestehen aus wieder verwertbarem Material. Bitte bewahren Sie sie zur späteren Verwendung auf oder entsorgen Sie sie ordnungsgemäß..



Element	Bezeichnung	Nicht abgebildet
1	NetBotz Rack-Monitor 250	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur- und Feuchtigkeitssensor (AP9335TH) und Befestigungsteile</li> <li>• Wireless-Temperatursensor (NBWS100T) und Befestigungsteile</li> <li>• Befestigungsteile für Bodenbefestigung (0M-814726)</li> <li>• NetBotz 125 kHz Türgriff-Einbausatz (NBHN125) (Nur bei Modell NBACS125 enthalten)</li> <li>• NetBotz 13,56 MHz Türgriff-Einbausatz (NBHN1356) (Nur bei Modell NBACS1356 enthalten)</li> </ul>
2	USB Coordinator (NBWC100U) für Wireless-Sensornetzwerke (unter einer Kunststoffabdeckung mit dem Anschluss „Wireless“ verbunden)	
3	Netzkabel, 1,8 m (6 Fuß), IEC-320-C13 an IEC-320-C14	
4	Netzkabel, 1,8 m (6 Fuß), NEMA 5-15P an IEC-320-C13	
5	Konfigurationskabel USB A an USB Mini B	
6	NBWC100U Verlängerungskabel, USB-A zu USB-A	
7	Kabelband mit Klettverschluss, 203 mm (8 Zoll)	
8	2 Nylon-Kabelbinder, 203 mm (8 Zoll)	
9	Montagehalterungen für ein normales 19-Zoll-Rack (2)	
10	A-Link-Leitungsabschluss	
11	Kreuzschlitzschrauben, 8-32 x 1/4 Zoll (4)	
12	1/4 W, 150-Ohm-Widerstände (2) 1/4 W, 499-Ohm-Widerstände (2)	

## Optionales Zubehör

Für den Rack Monitor 250 sind auch nachstehend aufgeführten Optionen erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner bei APC oder bei dem Händler, bei dem Sie Ihr APC-Produkt gekauft haben.

- NetBotz Rack Sensor Pod 150 (NBPD0150)
- Temperatur-/Feuchtigkeitssensor mit Digitalanzeige (AP9520TH)
- Temperatursensor (AP9335T)
- Temperatur-/Feuchtigkeitssensor (AP9335TH)
- Wireless-Temperatursensor bzw. Temperatur- und Feuchtigkeitssensor (NBWS100T/NBWS100H)
- USB Coordinator und Router (NBWC100U)
- NetBotz Türschaltensor, 3,65 m (12 Fuß), für Racks von APC (NBES0303)
- NetBotz Türschaltensor, 15,24 m (50 Fuß), für Räume oder Racks anderer Anbieter (NBES0302)
- NetBotz 125 kHz Türgriff-Einbausatz (NBHN125)
- NetBotz 13,56 MHz Türgriff-Einbausatz (NBHN1356)
- NetBotz-Kabel für potenzialfreie Kontakte (NBES0304)
- NetBotz 0–5 V Sensorkabel (NBES0305)
- Alarmleuchte (AP9324)
- NetBotz Vibrationssensor (Vibration Sensor) (NBES0306)
- NetBotz Rauchsensor (Smoke Sensor) (NBES0307)
- NetBotz Flüssigkeitssensor (Spot Fluid Sensor) (NBES0301)

## Netzwerkmanagement mit anderen Anwendungen

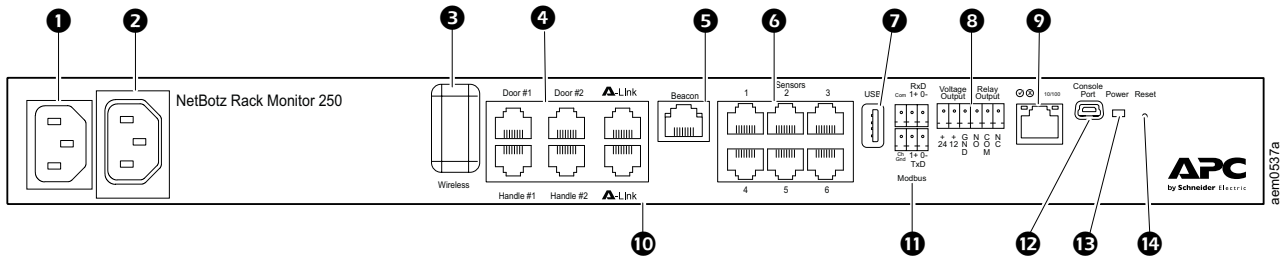
Wenn die Appliance mit dem Netzwerk verbunden ist, ist sie zu den folgenden Anwendungen kompatibel:

- Data Center Expert<sup>®</sup> (DCE)
- EcoStruxure<sup>™</sup> IT

**HINWEIS:** Der NetBotz Rack Monitor 250 kommuniziert mit DCE und EcoStruxure IT über SNMPv1 oder SNMPv3.

# Beschreibung des Geräts

## Vorne



Element	Bezeichnung
1	Netzeingang
2	Geschalteter Ausgang
3	Coordinator für das Wireless-Netzwerk
4	Rack-Türanschlüsse
5	Alarmleuchtenanschluss
6	Universelle Sensoranschlüsse
7	USB-Anschluss
8	Spannungsversorgung Relaisausgang
9	10/100 Netzwerkanschluss
10	A-Link-Anschlüsse
11	Modbus RS-485-Anschluss
12	Konsolenanschluss
13	Stromversorgungs-LED
14	Reset-Taste

## Hinten

Montagestifte ermöglichen eine werkzeuglose Installation in APC NetShelter® VX- und SX-Racks und -Gehäuse ohne Belegung eigener HE-Plätze. (Weitere Informationen finden Sie unter "Werkzeuglose Installation mit Stiften" on page 12.)

## Beschreibung der LEDs

### Status-LED

Diese LED (Leuchtdiode) meldet den Status des Rack Monitor 250.

Zustand	Beschreibung
Aus	Eine der folgenden Situationen liegt vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Rack Monitor 250 erhält kann Betriebsstrom.</li> <li>• Der Rack Monitor 250 funktioniert nicht richtig und muss repariert oder ersetzt werden. Wenden Sie sich bitte unter <a href="http://www.apc.com">www.apc.com</a> an den Kundendienst.</li> </ul>
Grünes Dauerleuchten	Der Rack Monitor 250 hat ungültige TCP/IP Einstellungen.
Orangefarbenes Dauerleuchten	Am Rack Monitor 250 wurde eine Hardware-Funktionsstörung festgestellt. Wenden Sie sich bitte unter <a href="http://www.apc.com">www.apc.com</a> an den Kundendienst.
Grünes Blinken	Der Rack Monitor 250 hat keine gültigen TCP/IP-Einstellungen.*
Orangefarbenes Blinken	Der Rack Monitor 250 übermittelt BOOTP-Anfragen.*
Schnelles grünes Blinken	Ein Benutzer hat über die Benutzeroberfläche einen LED-Blink-Test gestartet.
Abwechselnd grünes und orangefarbenes Blinken	Wenn die LED langsam blinkt, übermittelt der Rack Monitor 250 DHCP <sup>†</sup> -Anfragen.* Wenn die LED schnell blinkt, wird der Rack Monitor 250 gerade gestartet.

\*Wenn Sie keinen BOOTP- oder DHCP-Server verwenden, lesen Sie bitte die Anleitung zum Konfigurieren der TCP/IP-Einstellungen unter "Konfigurationsmethoden für TCP/IP" on page 16.

†Bei Verwendung eines DHCP-Servers finden Sie entsprechende Informationen unter "Konfiguration über BOOTP und DHCP" on page 17.

### Link-RX/TX (10/100) LED

Diese LED meldet den Netzwerkstatus des Rack Monitor 250.

Zustand	Beschreibung
Aus	Mindestens eine der folgenden Situationen liegt vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Rack Monitor 250 erhält kann Betriebsstrom.</li> <li>• Das Netzwerkanschlusskabel des Rack Monitor 250 ist nicht verbunden oder funktioniert nicht richtig.</li> <li>• Der Rack Monitor 250 wurde abgeschaltet oder funktioniert nicht richtig und muss repariert oder ersetzt werden. Wenden Sie sich bitte unter <a href="http://www.apc.com">www.apc.com</a> an den Kundendienst.</li> </ul>
Grünes Dauerleuchten	Der Rack Monitor 250 ist mit einem Netzwerk verbunden, das mit einer Geschwindigkeit von 10 Megabit pro Sekunde (MBit/s) arbeitet.
Orangefarbenes Dauerleuchten	Der Rack Monitor 250 ist mit einem Netzwerk verbunden, das mit einer Geschwindigkeit von 100 MBit/s arbeitet.
Grünes Blinken	Der Rack Monitor 250 empfängt oder sendet Datenpakete mit einer Geschwindigkeit von 10 MBit/s.
Orangefarbenes Blinken	Der Rack Monitor 250 empfängt oder sendet Datenpakete mit einer Geschwindigkeit von 100 MBit/s.

# Installation

## Rack Monitor 250 installieren

### HINWEIS

Die Halterungen nur mit den im Lieferumfang enthaltenen Befestigungselementen anbringen.

Sie können den Rack Monitor 250 mit der Rackmount-Option an der Vorder- oder Rückseite des Racks installieren; diese Option belegt 1 HE. Bei Verwendung eines NetShelter VX- oder SX-Racks von APC können Sie eine werkzeuglose Installation mit Stiften durchführen; dabei wird keine HE belegt.

**HINWEIS:** Installieren Sie den Rack Monitor 250 in einem Raum, der den auf Seite 33 beschriebenen Umgebungsanforderungen entspricht.

## Käfigmuttern

Bei Bedarf bietet APC einen Käfigmuttern-Montagesatz (AR8100) für quadratische Öffnungen an.

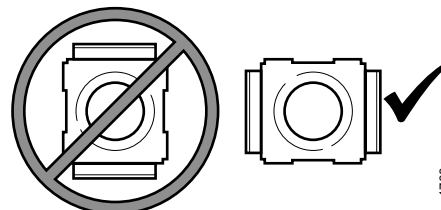
### ▲ VORSICHT

#### GEFAHR DURCH HERABFALLENDE GERÄTE

Installieren Sie die Käfigmuttern AUF KEINEN FALL so, dass die Ösen in die obere und untere Kante der quadratischen Öffnung greifen.

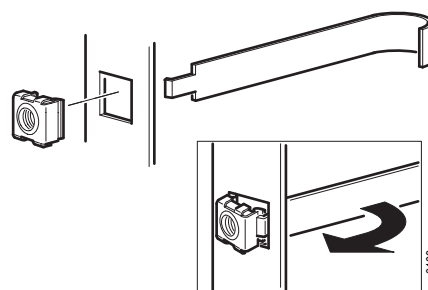
**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Verletzungen oder zu Schäden an der Ausrüstung kommen.**

- Installieren Sie die Käfigmuttern so, dass deren Ösen in die Seiten der quadratischen Öffnung greifen.
- Bringen Sie die Käfigmuttern an der Innenseite des vertikalen Montageflanschs an.



## Installation

1. Führen Sie die Käfigmutter in die quadratische Öffnung ein, indem Sie eine Öse der Käfigmutter durch die hintere Seite der Öffnung einhängen.
2. Fassen Sie mit dem Werkzeug für Käfigmuttern durch die Montageöffnung die andere Seite der Mutter, und ziehen Sie die Mutter in die Montageöffnung, bis sie einrastet.

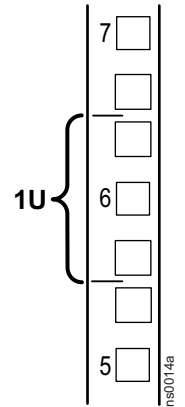


## Abbau

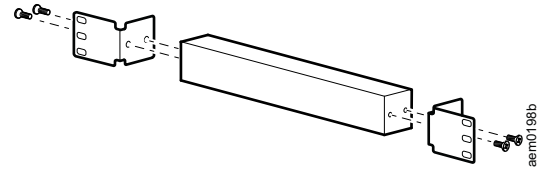
1. Entfernen Sie alle befestigten Schrauben.
2. Fassen Sie die Käfigmutter mit dem Montagewerkzeug, und drücken Sie die Seiten der Mutter zusammen, damit sie sich aus der quadratischen Öffnung löst.

# Rack-Installation

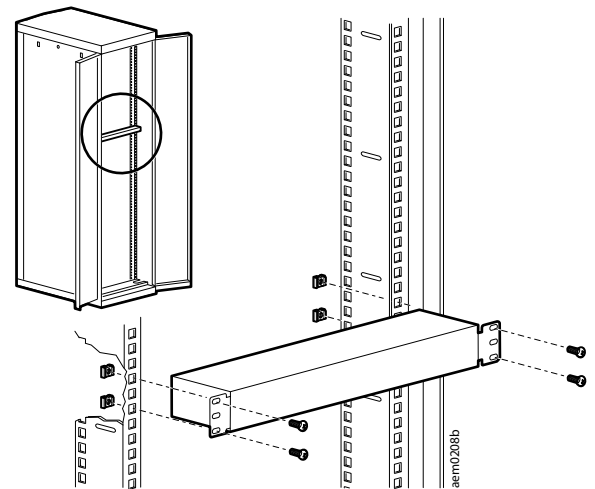
1. Eine geeignete Position für den Rack Monitor 250 an der Vorder- oder Rückseite des Racks wählen. Der Rack Monitor 250 belegt eine Höheneinheit. Eine Einkerbung oder eine Nummer an den vertikalen Rahmenschiene des Racks kennzeichnet die Mitte einer Höheneinheit.



2. Bringen Sie die Montagehalterungen unter Verwendung der mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben 8-32 x 1/4 Zoll an.



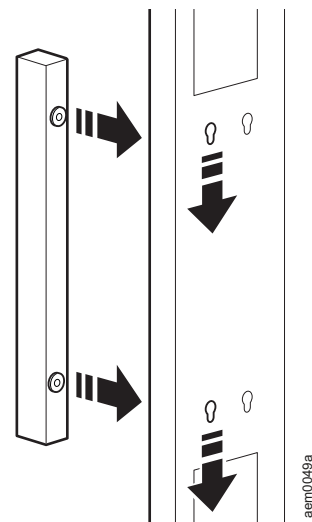
3. Den Rack Monitor 250 unter Verwendung der Käfigmutter und Schrauben (nicht mitgeliefert) befestigen.
4. Siehe "Stromkabel- und Netzkabelanschlüsse" on page 12.



## Werkzeuglose Installation mit Stiften

Die werkzeuglose Installation mit Stiften steht nur bei einem NetShelter VX oder SX Rack oder Gehäuse zur Verfügung.

1. Den Rack Monitor 250 unter Verwendung der entsprechenden Montagebohrungen im linken oder rechten Kabelkanal an der Rückseite des Schrankes einbauen. Bis zum Einrasten nach unten drücken.
2. Der Anleitung unter "Stromkabel- und Netzwirkabelanschlüsse" on page 12 folgen, um den Einbau abzuschließen.



## Stromkabel- und Netzwirkabelanschlüsse

### ▲ VORSICHT

#### UNERWARTETES EINSCHALTEN DES GERÄTS

- Vor dem Anschließen des Rack Monitor 250 an die Stromversorgung die elektrischen Spezifikationen auf page 33 lesen, um eine Überlastung des Stromkreises zu vermeiden.
- Auf vorschriftsmäßige Erdung des Rack Monitor 250 achten; das Gerät entweder direkt an eine Wandsteckdose anschließen oder – nach vorheriger Prüfung des Erdungspfads – an eine Verteilerleiste anschließen.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann es zu Verletzungen oder zu Schäden an der Ausrüstung kommen.**

**HINWEIS:** Der NetBotz Rack Monitor 250 ist nicht PoE-kompatibel. Der NetBotz Rack Monitor 250 darf daher nicht an einen PoE- (Power-over-Ethernet-)Switch angeschlossen werden.

Ein geeignetes Stromkabel mit dem Wechselstromeingang des Rack Monitor 250 verbinden.

1. Das Stromkabel mit Kabelbindern sichern.
2. Ein Standard-Netzwirkabel an den Rack Monitor 250 anschließen.
3. Das Stromkabel an eine Stromquelle anschließen.
4. Verwenden Sie das Kabelband mit Klettverschluss und den 25 mm (1 Zoll) breiten Kabelbinder, um die Kabel zu sichern.

# Anschließen der Sensoren und Geräte

## **HINWEIS**

Verbinden Sie nur zugelassene Geräte mit den Anschlüssen des Rack Monitor 250, wie in diesem Handbuch beschrieben. Wenn andere Geräte angeschlossen werden, kann dies zu Ausrüstungsschäden führen und einen Neustart des Rack Monitor 250 zur Folge haben.

Die folgenden Sensoren und Geräte werden mit bestimmten Anschlüssen und Ausgängen verbunden (Einzelheiten zu den Anschlüssen siehe "Beschreibung des Geräts" on page 8):

Sensor/Gerät	Anschluss/Ausgang
Alarmleuchte (AP9324)	Anschluss für Alarmleuchte*
Türschalter-Sensoren • NBES0302 • NBES0303	Universelle Sensoranschlüsse und Rack-Türanschlüsse (Tür 1 und Tür 2) <b>HINWEIS:</b> Bei Verwendung eines Türgriff-Einbausatzes und eines Türschaltersensors muss der Türschaltersensor mit einem Rack-Türanschluss verbunden werden.
Türgriffe • NBHN125 • NBHN1356	Rack-Türanschlüsse: Türgriff 1 und Türgriff 2
Sensor Pod 150 (NBPD0150)	A-Link-Anschlüsse <sup>†</sup>
Temperatursensoren • Temperatur-/Feuchtigkeitssensor mit Display (AP9520TH) • Temperatursensor (AP9335T) • Temperatur-/Feuchtigkeitssensor (AP9335TH)	A-Link-Anschlüsse <sup>†</sup>  Universelle Sensoranschlüsse
Andere NetBotz-Sensoren • Kabel für potenzialfreie Kontakte (NBES0304) • Vibrationssensor (NBES0306) • Rauchsensor (NBES0307) • Flüssigkeitssensor (NBES0301)	Universelle Sensoranschlüsse
Sensoren anderer Hersteller mit potenzialfreien Kontakten	Universelle Sensoranschlüsse Für Sensoren für potenzialfreie Kontakte von anderen Herstellern ist ein NetBotz-Kabel für potenzialfreie Kontakte (NBES0304) erforderlich. Folgen Sie den Anweisungen im Lieferumfang des Sensors und im Lieferumfang des Kabels, um einen solchen Sensor mit dem Kabel zu verbinden.
0–5 V-Sensoren von Drittanbietern	Universelle Sensoranschlüsse <b>Für standardmäßige 0–5 V-Sensoren von Drittanbietern ist das NetBotz 0–5 V-Sensorkabel (NBES0305) erforderlich. Folgen Sie den Anweisungen im Lieferumfang des Sensors und im Lieferumfang des Kabels, um einen solchen Sensor mit dem Kabel zu verbinden.</b>

\*Konfigurationsdetails finden Sie unter "Konfigurieren der über Ausgänge gesteuerten Geräte" on page 30.

<sup>†</sup>Informationen zur Verkettung mehrerer Geräte finden Sie unter "**Verkettung von Geräten über A-Link-Anschlüsse**" on page 14.

**HINWEIS:** Sensorkabel können mit RJ-45-Buchse-an-Buchse-Kupplungen und CAT-5-Standardkabeln verlängert werden. Die maximalen Kabellängen sind unter "Technische Systemdaten" on page 33 angegeben.

**HINWEIS:** Der Rack Monitor 250 ist zu den folgenden Produkten nicht kompatibel:

- Das beim NetBotz Rack Access PX-HID (AP9361) mitgelieferte Türschalterkabel
- NetBotz Sensor Pod 180 (NBPD0180)

## Verkettung von Geräten über A-Link-Anschlüsse

### HINWEIS

- Rack-Monitor- oder Raumüberwachungsgeräte dürfen NICHT verkettet werden. Das Anschließen der A-Link-Anschlüsse von zwei NetBotz-Geräten WIRD die Ausrüstung beschädigen.
- Keine gekreuzten Kabel verwenden.
- Keine A-Link-Geräte an einen Ethernet-Bus anschließen.

Sie können bis zu sechs NetBotz Rack Sensor Pods 150 (NBPD0150) und bis zu acht Temperatur-/Feuchtigkeitssensoren mit Digitalanzeige (AP9520TH) über A-Link-Anschlüsse verketteten.

A-Link ist ein Controller Area Network (CAN)-Bus von APC. A-Link-kompatible Geräte sind keine Ethernet-Geräte und können nicht mit anderen Netzwerkgeräten wie Hubs und Switches in einen Ethernet-Bus eingebunden werden.

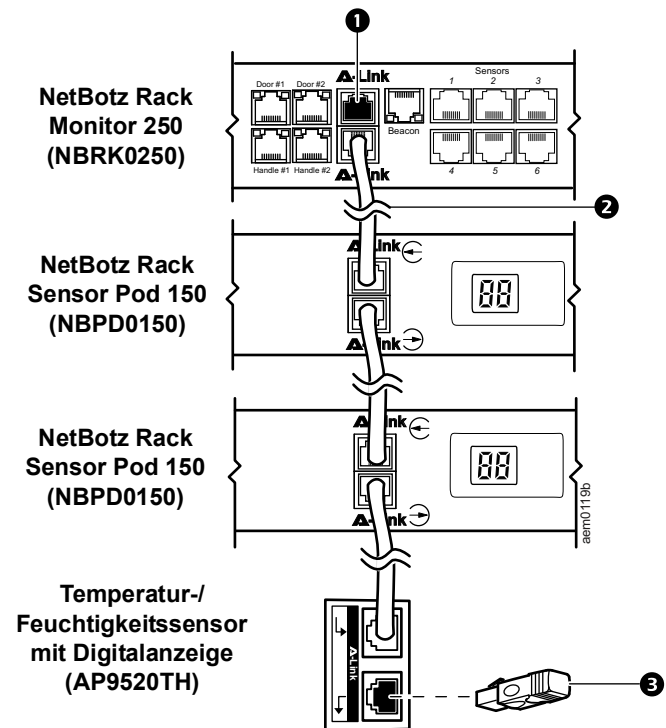
Mehrere Rack Monitor 250 oder andere NetBotz Appliances können nicht verkettet werden.

Vor der Durchführung dieses Verfahrens die Installationsanleitung für die NetBotz Rack Sensor Pods 150 und Sensoren befolgen. Wenn mehrere Geräte verkettet werden sollen, müssen Sie sicherstellen, dass eine zusätzliche Stromquelle (Stromversorgung 100–240 VAC/24 VDC – AP9505i) an das System angeschlossen wird.

1. Die Sensoren und NetBotz Rack Sensor Pods 150 an Rack Monitor 250 anschließen (siehe Abbildung).
  - CAT-5-Ethernet-Patchkabel (oder gleichwertige Kabel) verwenden (2).
  - Die Kabel an den Eingang und Ausgang anschließen (siehe Abbildung).
  - Die Gesamtlänge aller A-Link-Kabel auf einem Bus darf 1000 m nicht überschreiten.

1. Einen A-Link-Leitungsabschluss in die nicht verwendeten A-Link-Anschlüsse (1 und 3) stecken.
2. Wenn Sie mehrere Geräte verkettet haben, müssen Sie eine zusätzliche Stromversorgung (AP9505i) an die 24-VDC-Eingangsbuchse eines der Rack Sensor Pods 150 anschließen.
 

**HINWEIS:** Wenn ein NetBotz Rack Sensor Pod 150 zum ersten Mal mit Strom versorgt wird, wird eine eindeutige Identifikationsadresse für die Kommunikation über den A-Link-Bus zugewiesen. Um Kommunikationsprobleme zu vermeiden, müssen die Schritte 1 und 2 ausgeführt werden, bevor eine zusätzliche Stromquelle angeschlossen wird.



# Modbus-Schnittstelle verkabeln

Der NetBotz Rack Monitor 250 stellt eine Verbindung zum Gebäude-Managementsystem her und verwendet dazu die Modbus RS-485-Schnittstelle. Die Modbus-Schnittstelle unterstützt 2- und 4-adriges RS-485 plus Masse.

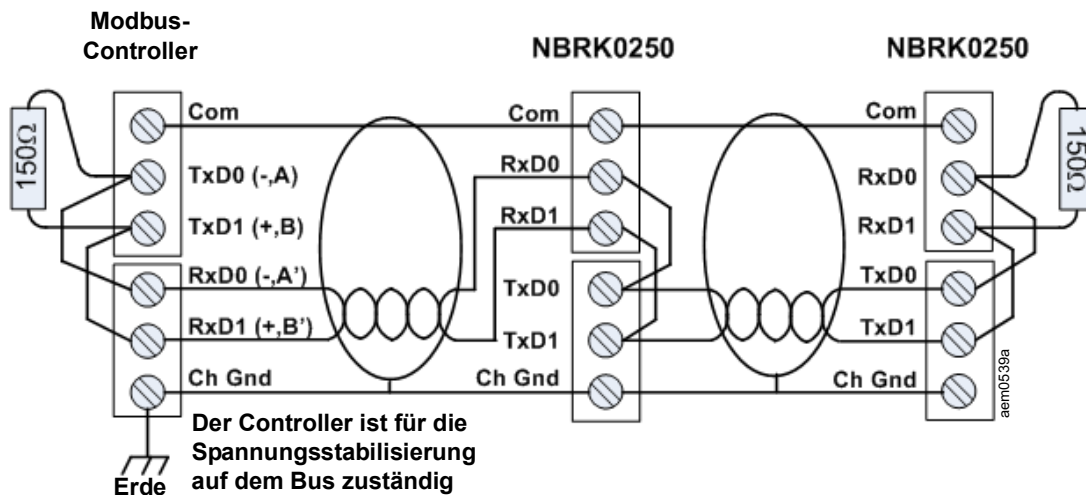
Weitere Informationen (in englischer Sprache) finden Sie auf der Website des Modbus-Standards unter [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

Einzelheiten zu den Modbus-Registereinstellungen finden Sie im Dokument mit den Modbus-Registerzuordnungen für das jeweilige Modbus-Gerät.

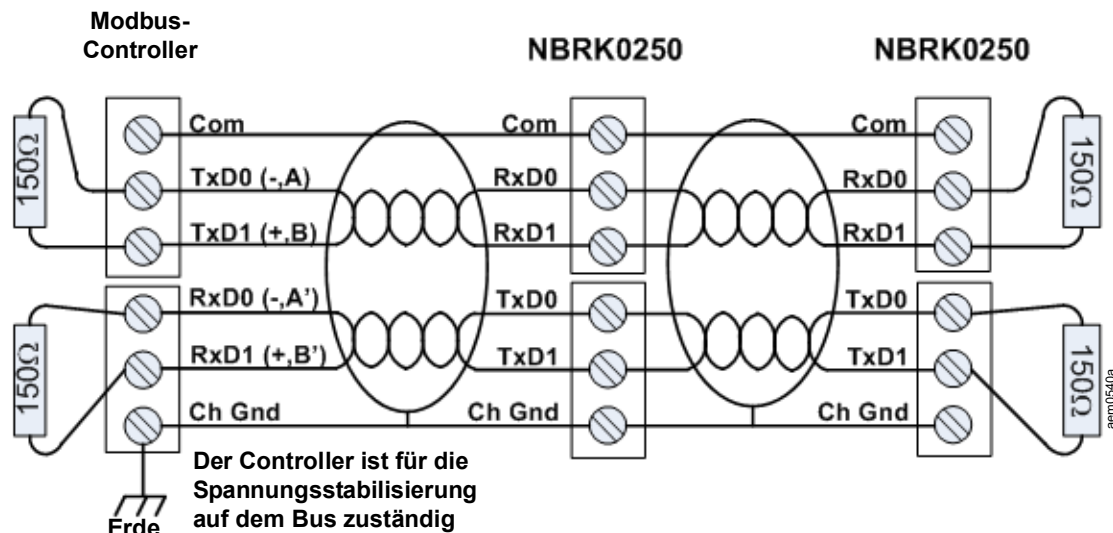
Der Modbus-Standard verlangt am Busende 150-Ohm-Abschlusswiderstände. Sofern der Bus nicht sehr lang ist und mit hohen Datenübertragungsraten arbeitet, werden diese Widerstände jedoch nicht benötigt.

Wenn der Bus bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 9600 Baud weniger als 600 m (2000 Fuß) lang ist oder bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 19200 Baud weniger als 300 m (1000 Fuß) lang ist, wird normalerweise kein Abschlusswiderstand benötigt.

## Schaltplan für 2-adrigen Anschluss (Halbduplex)



## Schaltplan für 4-adrigen Anschluss (Voll duplex)



# Schnellkonfiguration

Ignorieren Sie bitte die in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren, wenn Data Center Expert in Ihr System integriert ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Data Center Expert-Gerät.

Damit der Rack Monitor 250 im Netzwerk betrieben werden kann, müssen Sie die folgenden TCP/IP-Einstellungen festlegen:

- IP-Adresse
- Teilnetzmaske
- Standard-Gateway (weitere Informationen zur Wächterfunktion des Standard-Gateways finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Rack Monitor 250* auf [www.apc.com](http://www.apc.com)).

**HINWEIS:** Wenn kein Standard-Gateway zur Verfügung steht, geben Sie die IP-Adresse eines Computers an, der sich im selben Teilnetz wie der Rack Monitor 250 befindet und normalerweise eingeschaltet ist. Bei sehr geringem Netzwerkverkehr verwendet der Rack Monitor 250 das Standard-Gateway, um das Netzwerk zu testen.

**HINWEIS:** Die Loopback-Adresse (127.0.0.1) nicht als Adresse des Standard-Gateways verwenden. Damit deaktivieren Sie die Netzwerkschnittstelle und müssen die TCP/IP-Einstellungen über eine serielle lokale Anmeldung auf die Standardwerte zurücksetzen.

## Konfigurationsmethoden für TCP/IP

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die TCP/IP-Einstellungen des Rack Monitor 250 für IPv4 festzulegen:

- “Assistent für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen” on this page
- “Konfiguration über BOOTP und DHCP” on page 17
- Vernetzter Computer:
  - “Lokaler Zugriff auf die Befehlszeile” on page 18
  - “Fernzugriff auf die Befehlszeile” on page 19
- “Wiederherstellen des Zugriffs bei vergessenem Kennwort” on page 21

### Assistent für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen

Der Assistent für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen kann den Rack Monitor 250 entdecken, wenn diesem noch keine IP-Adresse zugeteilt wurde. Nachdem die Einheit entdeckt wurde, können Sie ihre IP-Adresseinstellungen konfigurieren.

**Systemanforderungen.** Der Assistent für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen läuft unter den Betriebssystemen Microsoft Windows 2000, Windows Server<sup>®</sup> 2003, Windows Server 2012 sowie auf den 32- und 64-Bit-Versionen von Windows XP, Windows Vista, Windows 2008, Windows 7, Windows 8 und Windows 10.

Dieser Assistent unterstützt nur IPv4.

**Installation.** So installieren Sie den Assistenten aus einer heruntergeladenen EXE-Datei:

1. Gehen Sie zu [www.apc.com/tools/download](http://www.apc.com/tools/download).
2. Wählen Sie Ihr Land aus.
3. Wählen Sie im Dropdown-Listefeld **Filter By Software/Firmware** (Nach Software/Firmware filtern) die Option **Software Upgrades - Wizards and Configurators** (Software-Upgrades - Assistenten und Konfiguratoren).
4. Laden Sie die neueste Version des Assistenten für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen für das Netzwerkmanagement herunter, und führen Sie die ausführbare Datei aus.

Nach der Installation steht der Assistent als Option im Windows-Startmenü zur Verfügung.

## Konfiguration über BOOTP und DHCP

Die Standardeinstellung für die TCP/IP-Konfiguration, DHCP, setzt voraus, dass ein ordnungsgemäß konfigurierter DHCP-Server verfügbar ist, von dem der Rack Monitor 250 seine TCP/IP-Einstellungen beziehen kann. Sie können auch die Einstellung für BOOTP konfigurieren.

Sie können eine benutzerdefinierte Initialisierungsdatei (.ini-Datei) zum Anmelden der Einheit bei einem BOOTP- oder DHCP-Server verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel über die TCP/IP-Konfiguration im *Benutzerhandbuch zum Rack Monitor 250* auf der Website von APC unter [www.apc.com](http://www.apc.com).

**HINWEIS:** Falls kein Server vorhanden ist, lesen Sie den Abschnitt "Assistent für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen" on page 16, "Lokaler Zugriff auf die Befehlszeile" on page 18 oder "Fernzugriff auf die Befehlszeile" on page 19. In diesen Abschnitten wird die Konfiguration der benötigten TCP/IP-Einstellungen erläutert.

**BOOTP.** Damit der Rack Monitor 250 seine TCP/IP-Einstellungen über einen BOOTP-Server konfigurieren kann, muss er einen ordnungsgemäß konfigurierten, RFC951-konformen BOOTP-Server vorfinden.

Geben Sie in der Datei BOOTPTAB auf dem BOOTP-Server die folgenden Daten des Rack Monitor 250 ein: MAC- und IP-Adresse, Teilnetzmaske, Standard-Gateway und optional den Namen einer Initialisierungsdatei. Die MAC-Adresse finden Sie auf der Unterseite des Rack Monitor 250 oder auf dem in der Verpackung enthaltenen Qualitätskontrollabschnitt.

Beim Neustart des Rack Monitor 250 stellt der BOOTP-Server die TCP/IP-Einstellungen bereit.

- Wenn Sie den Namen einer Bootdatei eingegeben haben, versucht der Rack Monitor 250, die betreffende Datei über TFTP oder FTP vom BOOTP-Server zu laden. Der Rack Monitor 250 übernimmt alle Einstellungen aus der Bootdatei.
- Wenn Sie keine Initialisierungsdatei angeben, können Sie die anderen Einstellungen des Rack Monitor 250 per Fernzugriff über die Web-Oberfläche (siehe "Web-Oberfläche" on page 22) oder über die Befehlszeile konfigurieren (siehe "Fernzugriff auf die Befehlszeile" on page 19); Benutzername und Passwort lauten in der Grundeinstellung **apc**. Nach der ersten Anmeldung werden Sie aufgefordert, das Passwort zu ändern.

Informationen zur Erstellung einer Initialisierungsdatei finden Sie in der Dokumentation Ihres BOOTP-Servers.

**DHCP.** Sie können einen RFC2131/RFC2132-konformen DHCP-Server verwenden, um die TCP/IP-Einstellungen für den Rack Monitor 250 zu konfigurieren.

In diesem Abschnitt wird die Kommunikation des Rack Monitor 250 mit einem DHCP-Server zusammenfassend beschrieben. Weitere Informationen darüber, wie Sie über einen DHCP-Server die Netzwerkeinstellungen für einen Rack Monitor 250 konfigurieren können, finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Rack Monitor 250* unter **www.apc.com**.

1. Der Rack Monitor 250 sendet eine DHCP-Anfrage, die folgende Angaben zur Identifikation enthält:
  - Herstellerklassenbezeichner (Standardwert: APC)
  - Einen Client Identifier (Client-Kennung, standardmäßig die MAC-Adresse des Rack Monitor 250)
  - Einen User Class Identifier (in der Grundeinstellung die Kennung der auf dem Rack Monitor 250 installierten Anwendungsfirmware)
2. Ein ordnungsgemäß konfigurierter DHCP-Server reagiert mit einem DHCP-Angebot, das alle Einstellungen enthält, welche der Rack Monitor 250 für die Kommunikation über das Netzwerk benötigt. Das DHCP-Angebot enthält auch die Option „Herstellerspezifische Informationen“ (DHCP-Option 43). Der Rack Monitor 250 kann so konfiguriert werden, dass er DHCP-Angebote ignoriert, die in DHCP-Option 43 keinen APC-Cookie im nachfolgend aufgeführten Hexadezimalformat enthalten. (Der Rack Monitor 250 benötigt dieses Cookie in der Grundeinstellung nicht.)

```
Option 43 = 01 04 31 41 50 43
```

Hierbei gilt:

- Das erste Byte (01) ist der Code.
- Das zweite Byte (04) ist die Länge.
- Die übrigen Bytes (31 41 50 43) sind das APC-Cookie.

Die Dokumentation zum DHCP-Server enthält Informationen über das Hinzufügen von Code zur Option „Herstellerspezifische Informationen“. Die Web-Oberfläche des Rack Monitor 250 verfügt über Optionen zur Verwendung von herstellerspezifischen Daten, die den DHCP-Server anweisen, immer ein APC-Cookie bereitzustellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Rack Monitor 250* unter **www.apc.com**.

## Lokaler Zugriff auf die Befehlszeile

Für lokalen Zugriff schließen Sie einen Computer an den Rack Monitor 250 an, um eine Befehlszeile öffnen zu können.

1. Wählen Sie einen USB-Anschluss auf dem lokalen Computer aus und deaktivieren Sie sämtliche Dienste, die diesen Anschluss verwenden.
2. Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Konfigurationskabel von USB A auf USB mini B den gewählten Anschluss am Computer mit dem Konsolenanschluss am Rack Monitor 250.
 

**HINWEIS:** Wenn Sie über den Konsolenanschluss nicht auf die Anlage zugreifen können, müssen Sie eventuell einen virtuellen COM-Anschlusstreiber für die serielle Kommunikation über USB installieren. Der USB-Anbieter ist FTDI; der Treibertyp ist VCP. Treiber-Downloads sind auf der Website von FTDI Chip unter **www.ftdichip.com** verfügbar.
3. Starten Sie ein Terminalprogramm (z. B. den Terminal-Emulator eines Fremdanbieters wie HyperTerminal™, PuTTY, oder Tera Term) und konfigurieren Sie den gewählten Anschluss für 9600 Bit/s, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit und keine Datenflusskontrolle. Speichern Sie die Änderungen.
4. Betätigen Sie die EINGABETASTE ggf. mehrmals, um die Eingabeaufforderung „User Name“ (Benutzername) aufzurufen.
5. Verwenden Sie beim ersten Zugriff auf die Appliance **apc** als Benutzernamen und als Passwort.
6. **HINWEIS:** Bei der ersten Verbindung mit der Appliance werden Sie aufgefordert, ein neues Passwort einzugeben.

Informationen über das Abschließen der Konfiguration finden Sie unter „Befehlszeile“ on page 20.

## Fernzugriff auf die Befehlszeile

Auf einem Computer in demselben Netzwerk wie der Rack Monitor 250 können Sie mit den Befehlen ARP und Ping eine IP-Adresse zuweisen. Danach können Sie über Secure SHell (SSH) oder Telnet auf die Befehlszeile des Rack Monitor 250 zugreifen und die anderen TCP/IP-Einstellungen konfigurieren.

Nach dem Konfigurieren der IP-Adresse für den Rack Monitor 250 können Sie mit SSH oder Telnet auf den Rack Monitor 250 zugreifen, ohne dazu erst ARP und Ping zu verwenden.

1. Zur Definition der IP-Adresse verwenden Sie die MAC-Adresse des Rack Monitor 250 im ARP-Befehl.

**HINWEIS:** Die MAC-Adresse finden Sie auf der Unterseite des Rack Monitor 250 oder auf dem in der Verpackung enthaltenen Qualitätskontrollabschnitt.

Wenn Sie beispielsweise die IP-Adresse 156.205.14.141 als Standard-IP-Adresse eines Rack Monitor 250 mit der MAC-Adresse 00 c0 b7 63 9f 67 definieren möchten, verwenden Sie dazu einen der folgenden Befehle:

2. Befehlsformat für Windows:

```
arp -s 156.205.14.141 00-c0-b7-63-9f-67
```

- Befehlsformat für LINUX:

```
arp -s 156.205.14.141 00:c0:b7:63:9f:67
```

3. Verwenden Sie Ping mit einer Größe von 113 Bytes, um die durch den Befehl ARP festgelegte IP-Adresse zuzuweisen. Verwenden Sie für die in Schritt 1 definierte IP-Adresse einen der folgenden Befehle:

- Befehlsformat für Windows:

```
ping 156.205.14.141 -l 113
```

- Befehlsformat für LINUX:

```
ping 156.205.14.141 -s 113
```

4. Verwenden Sie SSH, um unter der jetzt festgelegten IP-Adresse auf den Rack Monitor 250 zuzugreifen. Beispiel:

```
ssh apc@156.205.14.141 -c aes256-cbc
```

Dabei gibt `-c` den Code an (`aes256-cbc` oder `3des-cbc`).

5. Verwenden Sie **apc** als Benutzernamen und Passwort, und ändern Sie dann das Passwort wie angegeben. Wir empfehlen Ihnen, sichere Passwörter zu verwenden, die den Anforderungen Ihres Unternehmens entsprechen.

Informationen über das Abschließen der Konfiguration finden Sie unter "Zusätzliche Dokumentation" on page 5.

## Befehlszeile

Nachdem Sie sich über die Befehlszeile angemeldet haben, wie unter „Lokaler Zugriff auf die Befehlszeile“ auf Seite 20 bzw. „Fernzugriff auf die Befehlszeile“ auf Seite 21 beschrieben, können Sie Netzwerkeinstellungen manuell konfigurieren.

1. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um die IP-Adresse, die Teilnetzmaske und das Standard-Gateway für den Rack Monitor 250 zu erhalten.
2. Verwenden Sie diesen Befehl zum Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen. (Kursiver Text steht für eine Variable.)

```
tcPIP  
-i IhreIP-Adresse  
-s IhreTeilnetzMaske  
-g IhrStandard-Gateway
```

Geben Sie für jede Variable einen numerischen Wert im Format xxx.xxx.xxx.xxx ein.

Der Befehl kann in eine Zeile eingegeben werden. Wenn Sie beispielsweise für das System die IP-Adresse 156.205.14.141, die Teilnetzmaske 255.255.255.0 und den Standard-Gateway 156.205.14.1 einstellen möchten, geben Sie den folgenden Befehl ein und drücken Sie anschließend die EINGABETASTE:

```
tcPIP -i 156.205.14.141 -s 255.255.255.0 -g 156.205.14.1
```

3. Geben Sie `reboot` ein. Der Rack Monitor 250 wird daraufhin neu gestartet, um die Änderungen zu übernehmen.

## Dienstprogramm für INI-Dateien

Sie können das Dienstprogramm zum Exportieren von INI-Dateien verwenden, um die Einstellungen von konfigurierter Rack Monitor 250 in Form von INI-Dateien auf einen oder mehrere unkonfigurierte Rack Monitor 250 zu übertragen. Das Dienstprogramm und die Dokumentation finden sich im FAQ-Artikel FA156117 auf der Website von APC: Gehen Sie zu [www.apc.com](http://www.apc.com), wählen Sie **Support > FAQs** und geben Sie die Artikelnummer in die Suchleiste ein.

# Wiederherstellen des Zugriffs bei vergessenem Kennwort

Sie können über einen lokalen Computer, der über die serielle Schnittstelle des Rack Monitor 250 mit diesem verbunden ist, auf die Befehlszeile zugreifen.

1. Wählen Sie einen seriellen Anschluss auf dem lokalen Computer aus und deaktivieren Sie sämtliche Dienste, die diesen Anschluss verwenden.
2. Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Konfigurationskabel von USB A auf USB mini B den gewählten Anschluss am Computer mit dem Konsolenanschluss am Rack Monitor 250.  
**HINWEIS:** Wenn Sie über den Konsolenanschluss nicht auf die Anlage zugreifen können, müssen Sie eventuell einen virtuellen COM-Anschlusstreiber für die serielle Kommunikation über USB installieren. Der USB-Anbieter ist FTDI; der Treibertyp ist VCP. Treiber-Downloads sind auf der Website von FTDI Chip erhältlich.
3. Starten Sie ein Terminalprogramm (z. B. HyperTerminal®, Tera Term oder PuTTY) und konfigurieren Sie die gewählte Schnittstelle wie folgt: 9600 bps, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit, keine Datenflusskontrolle.
4. Betätigen Sie die EINGABETASTE ggf. mehrmals, um die Eingabeaufforderung „User Name“ (Benutzername) aufzurufen. Wird die Eingabeaufforderung „User Name“ (Benutzername) nicht angezeigt, stellen Sie Folgendes sicher:
  - Der serielle Anschluss wird von keiner anderen Anwendung verwendet.
  - Die Terminaleinstellungen stimmen (siehe Schritt 3).
  - Das richtige Kabel wird verwendet (siehe Schritt 2).
5. Drücken Sie die Reset-Taste. Die Status-LED blinkt abwechselnd orange und grün. Drücken Sie die Reset-Taste ein zweites Mal, sobald die LED zu blinken beginnt, um den Benutzernamen und das Passwort vorübergehend auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.
6. Drücken Sie ggf. mehrmals die EINGABETASTE, bis die Eingabeaufforderung „User Name“ erneut angezeigt wird. Geben Sie danach als Benutzername und Passwort **apc** ein. (Wenn Sie nach erneuter Anzeige der Eingabeaufforderung „User Name“ für die Anmeldung länger als 30 Sekunden benötigen, müssen Sie Schritt 5 wiederholen und sich erneut anmelden.)
7. Verwenden Sie in der Befehlszeile folgende Befehle, um die Einstellung für das Passwort zu ändern, das in dieser Phase **apc** lautet:

```
user -n user name -pw user password
```

Geben Sie beispielsweise Folgendes ein, um das Passwort für den Super User in XYZ umzuändern:

```
user -n apc -pw XYZ
```

**HINWEIS:** Das Konto des Super Users kann aus Sicherheitsgründen deaktiviert werden. Geben Sie Folgendes ein, um sich davon zu überzeugen, dass das Konto des Super User aktiviert ist:

```
user -n <user name>
```

Wenn Sie die Rückmeldung `Access: Disabled` erhalten, können Sie den Super User durch folgende Eingabe reaktivieren:

```
user -n <Benutzername> -e enable
```

8. Geben Sie `quit` oder `exit` ein, um sich abzumelden, schließen Sie gelöste serielle Kabel wieder an und starten Sie gegebenenfalls deaktivierte Dienste neu.

# Auf den Rack Monitor 250 zugreifen

Wenn der Rack Monitor 250 in Ihrem Netzwerk läuft, haben Sie Zugriff auf die folgenden Software-Benutzeroberflächen des Rack Monitor 250, um die Konfiguration abzuschließen und die Überwachung des Systems zu starten:

- Web-Oberfläche (HTTP- oder HTTPS-Protokoll)
- Telnet oder Secure SHell (SSH)
- SNMP
- Modbus

Weitere Informationen zu den einzelnen Benutzerschnittstellen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum NetBotz Rack Monitor 250* unter **www.apc.com**.

## Web-Oberfläche

Sie können mit der neuesten Version von Microsoft Internet Explorer® 11 und höher, Firefox® oder Chrome® auf die Web-Oberfläche des Rack Monitor 250 zugreifen. Eventuell funktionieren auch andere Browser und Versionen, diese wurden von uns jedoch nicht umfassend getestet.

Für den ersten Zugriff auf die Web-Oberfläche geben Sie `https://<IP-Adresse_des_Geräts>` oder `https://<DNS-Name_des_Geräts>` in die Adresszeile des Web-Browsers ein. Sie werden nach einem Benutzernamen und einem Passwort gefragt. Geben Sie jeweils den Standardwert **apc** ein, und ändern Sie dann das Standard-Passwort wie angegeben. Wir empfehlen Ihnen, sichere Passwörter zu verwenden, die den Anforderungen Ihres Unternehmens entsprechen.

Möglicherweise erhalten Sie eine Meldung, dass die Webseite nicht sicher ist. Dies ist normal; Sie können trotzdem fortfahren und die Web-UI öffnen. Die Warnung wird erzeugt, weil Ihr Web-Browser das Standard-Zertifikat für die Verschlüsselung über HTTPS nicht erkennt. Die über HTTPS übertragenen Daten werden dennoch verschlüsselt. Weitere Informationen zu HTTPS und eine Anleitung zur Vermeidung der Warnmeldung finden Sie im *Sicherheitshandbuch* auf **www.apc.com**.

## HTTP und HTTPS

Wenn Sie über einen Web-Browser auf die Web-Oberfläche zugreifen, können Sie HTTP oder HTTPS verwenden.

- Bei HTTP (standardmäßig deaktiviert) erfolgt die Authentifizierung über Benutzername und Passwort, jedoch ohne Verschlüsselung.
- HTTPS (standardmäßig aktiviert) bietet zusätzliche Sicherheit durch Secure Sockets Layer (SSL) und verschlüsselt die übertragenen Daten; zudem wird der Rack Monitor 250 unter Verwendung von digitalen Zertifikaten authentifiziert.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren von HTTP bzw. HTTPS wählen Sie **Configuration > Network > Web > Access** (Konfiguration > Netzwerk > Web > Zugriff).

Weitere Informationen zur Auswahl und Konfiguration der Netzwerksicherheit finden Sie im *Sicherheitshandbuch* auf **www.apc.com**. Einzelheiten zum Zugriff auf das *Sicherheitshandbuch* finden Sie unter „Zusätzliche Dokumentation“ auf Seite 2.

## Befehlszeile

Der Zugriff auf die Befehlszeile kann je nach Aktivierungsstatus über Telnet oder Secure SHell (SSH) erfolgen. Wählen Sie **Configuration > Network > Console > Access** (Konfiguration > Netzwerk > Konsole > Zugriff), um die Protokolle zu aktivieren oder zu deaktivieren. SSH ist standardmäßig aktiviert.

## SSH

SSH verschlüsselt Benutzernamen, Passwörter und die übertragenen Daten. Wenn Sie für die Web-Oberfläche Secure Sockets Layer (SSL) nutzen, verwenden Sie Secure Shell (SSH) für den Zugriff auf die Befehlszeile.

Die Schnittstelle, die Benutzerkonten und die Zugriffsrechte des Benutzers sind immer gleich, unabhängig davon, ob der Zugriff über SSH oder Telnet erfolgt. Um SSH verwenden zu können, müssen Sie SSH jedoch zuerst konfigurieren und einen SSH-Client auf dem Computer installieren.

Weitere Informationen zur Konfiguration und Verwendung von SSH finden Sie im *Benutzerhandbuch zum NetBotz Rack Monitor 250* unter **www.apc.com**.

## Telnet

Telnet bietet eine Authentifizierung mit Anmeldenamen und Kennwort. Es bietet jedoch nicht die Sicherheit einer verschlüsselten Anmeldung. Telnet ist standardmäßig deaktiviert.

So verwenden Sie Telnet, um auf die Befehlszeile des Rack Monitor 250 zuzugreifen:

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die folgende Befehlszeile ein und betätigen Sie anschließend die EINGABETASTE:

```
telnet Adresse
```

Geben Sie als *Adresse* die IP-Adresse oder den DNS-Namen (bei entsprechender Konfiguration) des Rack Monitor 250 ein.

2. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein (Grundeinstellung für Administratoren: **apc** und **apc**). Bei der ersten Verbindung mit der Appliance werden Sie aufgefordert, ein neues Passwort einzugeben.

## Simple Network Management Protocol (SNMP)

SNMP ist standardmäßig deaktiviert. Der SNMP-Zugriff kann nur von einem Administrator aktiviert oder deaktiviert werden. Wählen Sie auf der Web-Oberfläche **Configuration > Network > SNMPv1** (Konfiguration > Netzwerk > SNMPv1) oder **SNMPv3 > Access** (SNMPv3 > Zugang), oder geben Sie *SNMP* oder *SNMPv3* in die Befehlszeile ein. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum NetBotz Rack Monitor 250* unter **www.apc.com**.

Wenn Sie den Rack Monitor 250 über Data Center Expert oder EcoStruxure IT verwalten möchten, muss zuvor SNMPv1 oder SNMPv3 über die Schnittstelle der Einheit aktiviert werden. Eine ausführliche Anleitung finden Sie in der Dokumentation zu Data Center Expert bzw. EcoStruxure.

### SNMPv1

Nachdem Sie einem SNMP MIB-Browser die PowerNet<sup>®</sup>-MIB hinzugefügt haben, können Sie diesen Browser für den SNMP-Zugriff auf den Rack Monitor 250 verwenden. Alle Benutzernamen, Passwörter und Community-Namen für SNMP werden als Klartext über das Netzwerk übertragen.

SNMPv2c wird von der SNMPv1-Schnittstelle und von den Konfigurationseinstellung ebenfalls unterstützt. Weitere Informationen finden Sie im FAQ-Artikel FA156193: Gehen Sie zu **www.apc.com**, wählen Sie **Support > FAQs** und geben Sie die Artikelnummer in die Suchleiste ein.

### SNMPv3

Für die SNMP-Befehle GET und SET sowie für die Trap-Empfänger verwendet SNMPv3 ein System mit Benutzerprofilen zur Identifikation der Benutzer. Einem SNMPv3-Benutzer muss in der MIB-Software ein Benutzerprofil zugewiesen werden, damit er die SNMP-Befehle GET und SET ausführen, die MIB durchsuchen und Traps empfangen kann.

**HINWEIS:** Zur Verwendung von SNMPv3 müssen Sie ein MIB-Programm einsetzen, das SNMPv3 unterstützt. Der Rack Monitor 250 unterstützt SHA- oder MD5-Authentifizierung sowie AES- oder DES-Datensicherheit (Verschlüsselung).

## Modbus

Wählen Sie auf der Benutzeroberfläche des Rack Monitor 250 **Configuration > Network > Modbus > serial** (Konfiguration > Netzwerk > Modbus > seriell) (oder **TCP**).

1. Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Zugriff auf die serielle oder TCP-Schnittstelle für Modbus zu aktivieren.
2. Stellen Sie die Verbindungsparameter für die Modbus-Verbindung ein:
  - Geben Sie für die TCP-Verbindung eine Port-Nummer an (502 oder 5000 bis 32768). Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).
  - Legen Sie für die serielle Verbindung die Parameter fest. Die Standardeinstellungen für die serielle Verbindung lauten: 9600 Baud, 8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stoppbit.
    - a. Stellen Sie die Parität auf Set „None“ (Keine) ein.
    - b. Legen Sie den Wert „Target Unique ID“ (Eindeutige Ziel-ID) fest (1 bis 247).
    - c. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).

**HINWEIS:** Der Rack Monitor 250 stellt den Wert für die Stoppbits in Abhängigkeit von der Parität automatisch ein, wie vom Modbus-Standard vorgegeben. Wenn die Parität auf „None“ (Keine) eingestellt ist, werden 2 Stoppbits verwendet.

# Erweiterte Konfiguration

## Transponderkarten für die Rack-Tür konfigurieren

Beide Türgriffe müssen baugleich sein, d. h. entweder zwei 125-kHz-Türgriffe oder zwei 13,56-MHz-Türgriffe. Für beide Türgriffe müssen Transponderkarten des gleichen Typs verwendet werden. Der Rack Monitor 250 kann bis zu 200 registrierte Karteninhaber unterstützen. Unter Umständen können Sie mehr als 200 Karteninhaber konfigurieren, wenn Sie zur Authentifizierung einen RADIUS-Server verwenden.

Der Rack Monitor 250 mit NetBotz 125-kHz-Türgriff-Einbausatz (NBHN125) unterstützt die folgenden 125-kHz-Transponderkarten:

- H10301 26 Bit
- H10302 37 Bit
- H10304 37 Bit mit Anlagencode
- CORP-1000

Der Rack Monitor 250 mit NetBotz 13,56-MHz-Türgriff-Einbausatz (NBHN1356) unterstützt die folgenden 13,56-MHz-Transponderkarten:

- MIFARE Classic 4 Byte UID
- MIFARE Classic 7 Byte UID
- MIFARE DESFIRE
- MIFARE PLUS
- iClass 8-Byte

So registrieren Sie eine neue Transponderkarte:

1. Wählen Sie auf der Benutzeroberfläche des Rack Monitor 250 **Configuration > Device > Lock Properties** (Konfiguration > Gerät > Einstellungen für Sperre).
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen, um das Kartenlesegerät zu aktivieren. Geben Sie den Kartentyp für die installierten Türgriffe, die Zeit bis zur automatischen Verriegelung (10 - 60 Sekunden) und die Wartezeit bis zur Aktivierung des Alarms „Tür offen“ für Tür 1, Tür 2 oder beide an (1 - 120 Minuten). Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).
3. Halten Sie die Transponderkarte vor das Kartenlesegerät, bis ein Piepton ertönt.
4. Wählen Sie **Configuration > Device > User Access > Unregistered Users** (Konfiguration > Gerät > Benutzerzugang > Nicht registrierte Benutzer).
5. Klicken Sie auf die Karten-ID, um den Benutzernamen, die freizugebende Tür (Tür 1, Tür 2 oder beide), den Zeitplan für den Zugang (Grundeinstellung: 24 x 7, also rund um die Uhr) festzulegen, und aktivieren Sie den Zugriff auf das Konto.
6. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).

Zum Anzeigen, Ändern oder Löschen registrierter Benutzer wählen Sie **Configuration > Device > User Access > Registered Users** (Konfiguration > Gerät > Benutzerzugang > Registrierte Benutzer).

Weitere Informationen zur Konfiguration des Rack-Zugangs finden Sie im *Benutzerhandbuch zum NetBotz Rack Monitor 250* unter **www.apc.com**.

# Das Wireless-Sensornetzwerk

## **HINWEIS**

Nur die hier aufgelisteten Geräte sind zu dem NetBotz Wireless-Sensornetzwerk kompatibel. Andere Geräte funktionieren nicht und können die Appliance und andere Wireless-Geräte beschädigen.

Das Wireless-Sensornetzwerk besteht aus einer Host-Appliance, einem Coordinator, Routern und Endgeräten.

- Die **Host Appliance** (der Rack Monitor 250) sammelt Daten aus dem Wireless-Sensornetzwerk und erzeugt auf der Grundlage der von den Sensoren gelieferten Messwerte Benachrichtigungen.
- Der **Coordinator** wird über USB direkt an die Host-Appliance angeschlossen. Er meldet von den Sensoren im Netzwerk gesammelte Daten. Jedes Wireless-Sensornetzwerk darf nur einen Coordinator haben; dieser wird über einen USB-Typ-A-Anschluss mit der NetBotz Appliance verbunden. Zum Lieferumfang des Rack Monitor 250 gehört ein USB Coordinator (NBWC100U), der unter einer Kunststoffabdeckung mit dem Anschluss „Wireless“ verbunden ist.
- **Router** vergrößern die Reichweite des Wireless-Sensornetzwerks. Router geben Informationen zwischen sich und dem Coordinator sowie zwischen dem Coordinator und den Endgeräten weiter. Router sind optionale Komponenten. Da Rechenzentren häufig Funkhindernisse aufweisen, werden für solche Umgebungen Router empfohlen, wenn die Sensoren mehr als ca. 15 m vom Coordinator entfernt sind. Jeder Router wird über ein USB-Netzteil mit Strom versorgt und ist nicht direkt an die NetBotz Appliance angeschlossen.
- **Endgeräte** überwachen die angeschlossenen und internen Sensoren und übermitteln Daten über das Netzwerk an die Host-Appliance zurück. Endgeräte werden durch Batterien mit Strom versorgt.

Die folgenden Geräte können im Wireless-Netzwerk konfiguriert werden:

Wireless-Gerät	Funktion im Netzwerk
USB Coordinator und Router (NBWC100U)	Coordinator oder Router
Wireless-Temperatursensor (NBWS100T)	Endgerät
Wireless-Temperatur-/Feuchtigkeitssensor (NBWS100H)	Endgerät

**HINWEIS:** Alle Wireless-Geräte haben eine maximale Reichweite von ca. 30 m (100 Fuß) bei freier Sichtlinie. In einem Rechenzentrum mit den für solche Umgebungen typischen Funkhindernissen ist eine Reichweite von 15 m (50 Fuß) normal.

## Wireless-Sensornetzwerk anschließen

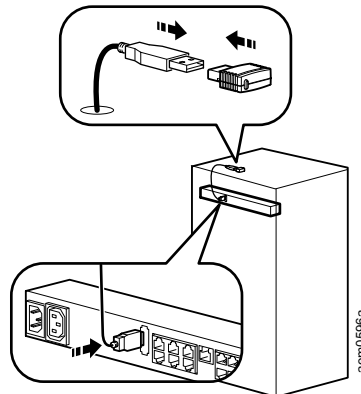
Die Reihenfolge, in der Sie das Wireless-Netzwerk konfigurieren und die Stromversorgung der Wireless-Geräte einschalten, ist wichtig:

1. Legen Sie den Coordinator und die Router fest: Wählen Sie den USB Coordinator und Router, der als Coordinator dienen soll. Notieren Sie sich die erweiterte Adresse des Coordinators. Legen Sie mindestens einen USB Coordinator und Router fest, der/die als Router verwendet werden sollen.
2. Befestigen Sie die Sensoren: Wählen Sie Standorte für die Router und Endgeräte. Schalten Sie die Router oder Endgeräte jetzt noch nicht ein.
3. Schalten Sie zuerst den Coordinator ein: Verbinden Sie einen USB Coordinator und Router mit einem USB-Typ-A-Anschluss an der NetBotz Appliance.
4. Schalten Sie die Stromversorgung der Router ein: Versorgen Sie die einzelnen Router über ein USB-Netzteil mit Strom, das nicht direkt an die NetBotz Appliance angeschlossen ist.
5. Schalten Sie die Stromversorgung der Endgeräte ein: Schalten Sie die Endgeräte erst ein, nachdem Sie den Coordinator und die Router an die Stromversorgung angeschlossen haben, um die Batterie zu schonen.
6. Konfigurieren Sie die Appliance: Siehe "Konfigurationsmethoden für TCP/IP" on page 16), und schließen Sie dann die Konfiguration des Wireless-Netzwerks über die Web-Oberfläche der Appliance ab (siehe "Wireless-Sensornetzwerk konfigurieren" on page 28).

## Funksignal verstärken

Es wird empfohlen, die Router und den Coordinator oberhalb der Racks zu montieren, um technische Einschränkungen zu vermindern und die Signalreichweite zu erhöhen. Die Montage der Router in einem Abstand von 3–4,5 m (10–15 Fuß) vom Coordinator trägt ebenfalls zur Erhöhung der Signalreichweite bei. Wenn der RSSI-Wert nach der ordnungsgemäßen Platzierung des Routers immer noch unter 80 liegt, sollten Sie in Erwägung ziehen, die Endgeräte an der Außenseite des Racks zu montieren, um technische Einschränkungen des Netzwerks zu vermindern.

Sie können das NBWC100U USB-A-Verlängerungskabel verwenden, um den Wireless-USB-Empfänger und Router oben auf dem Rack oder in einer Kabelführung über dem Rack zu platzieren, falls erforderlich.



## Wireless-Sensornetzwerk konfigurieren

Der Rack Monitor 250 muss Daten mit dem Netzwerk austauschen können, und Sie müssen Zugriff auf die Web-Oberfläche des Geräts haben, um das Wireless-Sensornetzwerk konfigurieren zu können. Weitere Informationen finden Sie unter "Auf den Rack Monitor 250 zugreifen" on page 22.

So konfigurieren Sie das Wireless-Sensornetzwerk:

1. Melden Sie sich auf der Benutzeroberfläche des Rack Monitor 250 an und wählen Sie **Configuration > Device > Wireless Sensor Network** (Konfiguration > Gerät > Wireless-Sensornetzwerk).
2. Positionieren Sie die Wireless-Temperatursensoren und schalten Sie sie ein.
3. Aktivieren Sie die Option „Auto Join“ (Automatisch zusammenschließen), bis alle Wireless-Sensoren im Netzwerk gefunden wurden, oder klicken Sie auf **Add New Sensor** (Neuen Sensor hinzufügen), um Sensoren manuell hinzuzufügen.

**HINWEIS:** Für jeden manuell zum Netzwerk hinzugefügten Sensor müssen Sie die erweiterte Adresse (MAC) eingeben.

Sobald ein Wireless-Sensor in das Netzwerk aufgenommen wurde, wird er in der Liste angezeigt. Das automatische Zusammenschließen der Sensoren hält fünf Stunden lang an, sofern Sie den Vorgang nicht vorher manuell beenden.

Sie können bis zu 47 Wireless-Sensoren hinzufügen, ohne das Netzwerk neu zu starten.

Wenn Sie einen oder mehrere Wireless-Sensoren entfernen, müssen Sie die Liste der Sensoren bestätigen und das Wireless-Netzwerk neu starten, damit es sich neu organisieren kann. Dies kann einige Minuten dauern.

## Wireless-Sensornetzwerk deaktivieren

Sie können das Wireless-Sensornetzwerk über die Web-Oberfläche oder die Befehlszeile deaktivieren. Damit diese Änderung wirksam wird, ist ein Neustart erforderlich; die Appliance startet automatisch neu, wenn sich alle Benutzer abgemeldet haben.

**Web-Oberfläche:** Navigieren Sie zu **Configuration > Device > Wireless Sensor Network** (Konfiguration > Gerät > Wireless-Sensornetzwerk) und wählen Sie dann **Disable Coordinator** (Coordinator deaktivieren).

**Befehlszeile:** Geben Sie `zw -wn disabled` ein.

**HINWEIS:** Bewahren Sie den USB Coordinator und den Wireless-Temperatursensor bei Nichtgebrauch an einem sicheren Ort auf. APC ist nicht für verlegte Teile verantwortlich. USB Coordinator-Module (NBWC100U) und Wireless-Temperatursensoren (NBWS100T) können auf [www.apc.com](http://www.apc.com) nachgekauft werden.

## Störungsbeseitigung im Wireless-Sensornetzwerk

Während des Startvorgangs verhält sich die Coordinator-LED wie folgt:

- Schnelles Blinken in der Abfolge grün, gelb, rot
- Abwechselnd grünes und gelbes Blinken für etwa 30 Sekunden
- Dreimaliges grünes Blinken
- Gelbes Dauerleuchten für 5 Sekunden
- Schnelles Blinken in der Abfolge grün, gelb, grün

**HINWEIS:** Wenn die LED dreimal rot blinkt und danach in langsames rotes Blinken übergeht, wenden Sie sich bitte an den technischen Support.

Nach Abschluss des Startvorgangs lässt die Aktivität der LED am Coordinator dessen Status erkennen:

Zustand	Beschreibung
Grünes Blinken	Normal. Das Netzwerk hat sich erfolgreich organisiert.
Aus	Netzwerk wird gerade organisiert. oder Keine Kommunikation mit dem Rack Monitor 250. Den Coordinator neu starten.*
Rotes Dauerleuchten	Netzwerk kann nicht organisiert werden. Den Coordinator neu starten.*

\*Um den Coordinator neu zu starten, die Kunststoffabdeckung abnehmen und die Reset-Taste (die LED) höchstens drei Sekunden lang drücken.

**HINWEIS:** Weitere Informationen finden Sie in der *Schnellstart-Anleitung* und in der *Installationsanleitung* für das verwendete Wireless-Gerät sowie unter [www.apc.com](http://www.apc.com).

# Konfigurieren der über Ausgänge gesteuerten Geräte

## **GEFAHR**

### **STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- UND BOGENBLITZGEFAHR**

Die geschaltete Steckdose kann Spannungspotential haben, wenn sie auf „Aus“ geschaltet ist. Verwenden Sie immer einen Spannungsmesser mit der richtigen Nennspannung, um zu bestätigen, dass keine Spannung in der Steckdose vorhanden ist.

**Bei Nichtbeachtung dieser Vorschriften muss mit lebensgefährlichen Verletzungen gerechnet werden.**

Dieses Verfahren gilt für die Alarmleuchte und alle anderen am Relaisausgang oder einem geschalteten Ausgang angeschlossenen Geräte.

1. Verbinden Sie alle Sensoren und Geräte mit den entsprechenden Anschlüssen (siehe “Anschließen der Sensoren und Geräte” on page 13).
2. Konfigurieren Sie Warngrenzwerte für Sensoren. Einzelheiten hierzu finden Sie im *Benutzerhandbuch* unter **www.apc.com**.
3. Öffnen Sie **Configuration > Device > Outputs** (Konfiguration > Gerät > Ausgänge) und wählen Sie den Anschluss oder Ausgang aus, mit dem das Gerät verbunden ist.
4. Konfigurieren Sie das Gerät, das aktiviert werden soll, wenn Sensoren bestimmte Alarme erzeugen. Einzelheiten hierzu finden Sie im *Benutzerhandbuch* unter **www.apc.com**.

# Technische Daten

## NetBotz Rack Monitor 250 (NBRK0250)

### Elektrische Daten

Nenn-Eingangsspannung für Wechselstromeingang	(100–240 V~, 50/60 Hz)
Max. Gesamtstromaufnahme für Wechselstromeingang	10 A (festgelegt durch die Last am geschalteten Ausgang + 0,25 A)
Max. Ausgangsspannung für geschalteten Ausgang	Durch Eingangsspannung festgelegt
Max. Ausgangsstrom für geschalteten Ausgang	10 A (festgelegt durch die Last am geschalteten Ausgang)
Spannung für Spannungsausgangskontakte	12 V Gleichstrom, 24 V Gleichstrom
Stromaufnahme für Spannungsausgangskontakte	75 mA gesamt bei 12 V und 24 V Last
Stromaufnahmevermögen der Relaisausgangskontakte	1 A, 30 V Wechselstrom/Gleichstrom (nur für Stromkreise der Schutzklasse 2 zugelassen)

### Abmessungen und Gewichte

Abmessungen (H x B x T)	43,6 x 431,8 x 59,2 mm (1,72 x 17,00 x 2,33 Zoll)
Versandabmessungen (H x B x T)	67 x 450 x 225 mm (2,6 x 17,8 x 8,9 Zoll)
Gewicht	1,26 kg (2,80 lb)
Transportgewicht	3,00 kg (6,50 lb)

### Umgebungsbedingungen

Höhe über NN	
Betrieb	0 bis 3000 m (0 bis 10.000 Fuß)
Lagerung	0 bis 15.000 m (0 bis 50.000 Fuß)
Temperatur	
Betrieb	0 bis 45 °C (32 bis 113 °F)
Lagerung	-15 bis 65 °C (5 bis 149 °F)
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	0 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	0 bis 95%, nicht kondensierend

### Leistung

Typische Reaktionszeit des Rack Monitor 250 bei über potenzialfreien Kontakt oder Türschalter übermittelten Änderungen des Sensorzustands	200 ms
---	--------

**Konformität**

---

EMC	<ul style="list-style-type: none"><li>• EMV Richtlinie 2014/30/EU</li><li>• EN55024:2010, EN55022:2010+AC:2011, Klasse A</li><li>• FCC 47 CFR Teil 15 Abgestrahlte und abgeleitete Emissionen</li><li>• ICES-003:2012</li><li>• ASNZS CISPR:22</li></ul>
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"><li>• EAC</li><li>• RCM</li><li>• UKCA</li><li>• cULus / UL-EU / CE - UL/EN/IEC 62368-1</li><li>• LVD 2014/35/EU</li><li>• PSE-UL</li></ul>
Drahtlos	<ul style="list-style-type: none"><li>• CE - EMC Richtlinie 2004/108/EC/</li><li>• RED Richtlinie 2014/53/EU</li><li>• FCC 47 CFR Teil 15 Abgestrahlt und abgeleitet</li></ul>
Emissionen	<ul style="list-style-type: none"><li>• ICES-003:2012</li><li>• IC: 3351C-NBWC100U</li><li>• FCC ID: SNSNBWC100U</li><li>• PSE-UL</li></ul>

---

# Temperatur-/Feuchtigkeitssensor (AP9335TH)

## Technische Daten

Genauigkeit der Temperaturmessung	$\pm 1$ °C ( $\pm 2$ °F), von 0 bis 40 °C (32 bis 104 °F)
	$\pm 4$ % RF, 20 bis 90 % RF bei 25 °C (77 °F)
Genauigkeit der Feuchtigkeitsmessung	$\pm 8$ % RF, 30 bis 80 % RF, von 15 bis 30 °C (59 bis 95 °F)
Sensor-Betriebstemperatur	-10 bis 70 °C (14 bis 159 °F)
Kabellänge	4 m (13 Fuß)

## Technische Systemdaten

### A-Link

Max. Gesamtlänge aller A-Link-Kabel	1000 m (3.280 Fuß)
Max. Anzahl von NetBotz Rack Sensor Pods 150, die auf dem A-Link-Bus verkettet werden können†.	sechs (6)
Maximale Anzahl von Sensoren (Temperatur-/Feuchtigkeitssensoren mit Digitalanzeige [AP9520TH]), die auf dem A-Link Bus verkettet werden können†	acht (8)

### Temperatur-/Feuchtigkeitssensor (AP9335TH), Temperatursensor (AP9335T)

Max. Kabellänge	15 m (50 Fuß)
-----------------	---------------

### Alarmleuchte

Max. Kabellänge	100 m (330 Fuß)
-----------------	-----------------

**NetBotz-Kabel für potenzialfreie Kontakte (NBES0304),  
NetBotz 0–5 V Sensorkabel (NBES0305),  
NetBotz Türschaltensor, 3,65 m (12 Fuß), für APC-Racks (NBES0303),  
NetBotz Türschaltensor, 15,24 m (50 Fuß), für Räume oder Racks anderer Anbieter (NBES0302)**

Max. Kabellänge	30,48 m (100 Fuß)
-----------------	-------------------

### Türgriffe

Max. Kabellänge	100 m (330 Fuß)
-----------------	-----------------

### Türschalter

Max. Kabellänge	100 m (330 Fuß)
Abstand	Weniger als 2,54 cm (1 Zoll) in Luft

†Wenn mehrere Geräte (NetBotz Rack Sensor Pod 150 [NBPD0150] und Temperatur-/Feuchtigkeitssensoren mit Digitalanzeige [AP9520TH]) auf dem A-Link-Bus verkettet sind, ist eine zusätzliche Stromquelle (Stromversorgung 100–240 VAC / 24 VDC – AP9505i) erforderlich. Die Stromversorgung kann an den 24-V-Gleichstrom-Eingang an einem NetBotz Rack Sensor Pod 150 angeschlossen werden. Weitere Informationen finden Sie unter [www.apc.com](http://www.apc.com).

# Zweijährige Werksgarantie

Diese Garantie gilt nur für Produkte, die für die Verwendung gemäß diesem Handbuch erworben werden.

## Bestimmungen der Garantieerklärung

Schneider Electric gewährleistet, dass seine Produkte für die Dauer von zwei Jahren ab Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsfehlern sind. Schneider Electric repariert oder ersetzt defekte Produkte im Rahmen dieser Garantie. Diese Garantie gilt nicht für Geräte, die durch Unfall, Fahrlässigkeit oder Missbrauch beschädigt oder in irgendeiner Weise verändert oder modifiziert wurden. Die Reparatur oder der Austausch eines fehlerhaften Produkts oder Teils verlängert den ursprünglichen Garantiezeitraum nicht. Alle unter dieser Garantie gelieferten Ersatzteile sind entweder neu oder werksseitig überholt.

## Nichtübertragbarkeit der Garantie

Diese Garantie gilt nur für den ursprünglichen Käufer, der das Produkt vorschriftsmäßig registrieren muss. Die Produktregistrierung kann auf der Website von Schneider Electric unter [www.apc.com](http://www.apc.com) vorgenommen werden.

## Ausschlüsse

Schneider Electric entsteht durch diese Garantie keine Haftung, wenn hausinterne Prüfungen und Untersuchungen ergeben, dass der vermeintliche Produktschaden nicht existiert oder vom Endbenutzer oder von Dritten durch Missbrauch, Fahrlässigkeit, unsachgemäße Installation oder Prüfung verursacht wurde. Ferner übernimmt Schneider Electric im Rahmen dieser Garantie keine Haftung für nicht autorisierte Reparatur- oder Änderungsversuche an falscher oder inadäquater elektrischer Spannung oder Verbindungen, bei nicht vorschriftsmäßigen Betriebsbedingungen vor Ort, korrosiver Atmosphäre, Reparatur, Einbau, ungenügendem Schutz vor Witterungseinflüssen, höherer Gewalt, Feuer, Diebstahl, beim Missachten der Empfehlungen oder Vorschriften von Schneider Electric beim Einbau oder wenn die Seriennummer von Schneider Electric verändert, unkenntlich gemacht oder entfernt wurde sowie wenn eine beliebige andere Ursache außerhalb des vorgesehenen Verwendungszwecks vorliegt.

**ES EXISTIEREN KEINE ANDEREN GARANTIEEN, WEDER AUSDRÜCKLICHER, STILLSCHWEIGENDER, GESETZLICHER ODER SONSTIGER NATUR FÜR IRGENDWELCHE PRODUKTE, DIE AUS ODER IN VERBINDUNG MIT DIESEM VERTRAG VERKAUFT, GEWARTET ODER GELIEFERT WURDEN. Schneider Electric LEHNT ALLE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN HINSICHTLICH DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AB. DIE VON Schneider Electric AUSDRÜCKLICH GEWÄHRTEN GARANTIEEN KÖNNEN DURCH DIE ERTEILUNG VON RATSCHLÄGEN TECHNISCHER ODER SONSTIGER NATUR ODER DURCH DAS ERBRINGEN ENTSPRECHENDER DIENSTLEISTUNGEN DURCH Schneider Electric NICHT AUSGEDEHNT, ABGESCHWÄCHT ODER BEEINFLUSST WERDEN, AUSSERDEM ENTSTEHEN Schneider Electric DARAUS KEINE WEITEREN VERPFLICHTUNGEN ODER VERBINDLICHKEITEN. DIE VORSTEHEND GENANNTE GARANTIEEN UND RECHTSMITTEL SIND DIE EINZIGEN FÜR JEDERMANN VERFÜGBAREN GARANTIEEN UND RECHTSMITTEL. DIE OBEN GENANNTE GARANTIEEN BEGRÜNDE DIE EINZIGE LEISTUNGSVERPFLICHTUNG VON Schneider Electric UND STELLEN IHRE EINZIGEN RECHTSMITTEL IM FALLE VON GARANTIEVERLETZUNGEN DAR. ALLE GARANTIEBESTIMMUNGEN VON Schneider Electric GELTEN NUR FÜR DEN KÄUFER UND KÖNNEN NICHT AN DRITTE ÜBERTRAGEN WERDEN.**

**IN KEINEM FALL HAFTEN Schneider Electric, SEINE VERANTWORTLICHEN, DIREKTOREN, TOCHTERUNTERNEHMEN ODER ANGESTELLTE FÜR KONKRETE, INDIREKTE, SPEZIELLE, IN DER FOLGE ENTSTANDENE ODER STRAFRECHTLICH RELEVANTE SCHÄDEN, DIE AUS DER VERWENDUNG, WARTUNG ODER INSTALLATION DER PRODUKTE ENTSTEHEN. DIES GILT AUCH, WENN SOLCHE SCHÄDEN AUS EINEM VERTRAG ODER AUS UNERLAUBTER HANDLUNG RESULTIEREN, OB MIT ODER OHNE VERSCHULDEN, FAHRLÄSSIGKEIT ODER KAUSALHAFTUNG, UND ZWAR AUCH DANN NICHT, WENN Schneider Electric ZUVOR AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN AUFMERKSAM GEMACHT WURDE. Schneider Electric HAFTET INSBESONDERE NICHT FÜR KOSTEN WIE Z. B. ENTGANGENE GEWINNE ODER UMSÄTZE, VERLUST VON ANLAGEN, UNMÖGLICHKEIT DER ANLAGENNUTZUNG, VERLUST VON SOFTWARE, DATENVERLUST, KOSTEN FÜR ERSATZ, ANSPRÜCHE DRITTER UND DERGLEICHEN.**

**KEIN HÄNDLER, MITARBEITER ODER VERTRETER VON Schneider Electric IST AUTORISIERT, DIESE GARANTIEBEDINGUNGEN ZU ÄNDERN ODER IHNEN ETWAS HINZUZUFÜGEN. EINE ÄNDERUNG DER GARANTIEBEDINGUNGEN BEDARF DER SCHRIFTFORM UND DER UNTERSCHRIFT EINES VERANTWORTLICHEN VON Schneider Electric SOWIE DER RECHTSABTEILUNG.**

## Garantieansprüche

Garantieansprüche können im Schneider Electric-Kundendienst-Netzwerk über die Supportseiten auf der Website von Schneider Electric unter **[www.apc.com/support](http://www.apc.com/support)** vorgebracht werden. Wählen Sie aus dem Pull-down-Menü das entsprechende Land aus. Klicken Sie auf den Reiter „Support“, um Kontaktinformationen für den Kundendienst in Ihrer Region zu erhalten.

# Funkentstörung

Änderungen oder Modifikationen dieses Geräts, die von der für die Konformitätserklärung zuständigen Instanz nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Betriebsgenehmigung für das Gerät erlischt.

## USA – FCC

Dieses gerät erfüllt die anforderungen von teil 15 der FCC-vorschriften. Der betrieb des geräts ist nur erlaubt, wenn folgende voraussetzungen erfüllt sind: (1) dieses gerät darf keine schädlichen störungen verursachen, und (2) dieses gerät muss seinerseits etwaige störungen verarbeiten können, auch solche, die ein unerwünschtes betriebsverhalten zur folge haben können.

**HINWEIS:** Der nutzungsberechtigte ist nicht für etwaige technische veränderungen verantwortlich, die von der für die konformität verantwortlichen stelle nicht ausdrücklich genehmigt wurden. Solche veränderungen können zum erlöschen der betriebslaubnis des nutzers führen.

FCC ID: SNSNBWC100U

## Canada—ICES

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Industry Canada an RSS-Standards für lizenzfreie Geräten. Der Betrieb des Geräts ist nur erlaubt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss seinerseits etwaige Störungen verarbeiten können, auch solche, die ein unerwünschtes Betriebsverhalten des Geräts zur Folge haben können.

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC: 3351C-NBWC100U

## Europäische Union

Der zu diesem Produkt gehörende drahtlose USB Coordinator erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Rates über die Bereitstellung von Funkanlagen.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Rates. Dieses Produkt kann Funkstörungen verursachen, für deren Beseitigung der Endbenutzer angemessene Maßnahmen zu treffen hat. Schneider Electric ist nicht verantwortlich für ein etwaiges Versagen der Schutzanforderungen, das durch eine unerlaubte Änderung am Gerät entsteht.

## Vereinigtes Königreich

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der „Electromagnetic Compatibility Regulations 2016“ der britischen Gesetzgebung für Produkte, die ab dem 1. Januar 2021 in Großbritannien bereitgestellt oder nach Großbritannien geliefert werden.

# Weltweiter Kundendienst

Kundendienst zu diesem Produkt ist unter [www.apc.com](http://www.apc.com) erhältlich.





APC  
70 Mechanic Street  
Foxboro, MA 02035  
USA

[www.apc.com](http://www.apc.com)

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2009–2022 Schneider Electric. APC, das APC-Logo, NetBotz, NetShelter, Powernet, EcoStruxure und Data Center Expert sind Marken von Schneider Electric SE oder seiner Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber sein.

990-9814H-005