

Drahtlose Kommunikation mit EcoStruxure Panel Server

Design Guide

DOCA0289DE
12/2024



Rechtliche Informationen

Die in diesem Dokument bereitgestellten Informationen enthalten allgemeine Beschreibungen, technische Daten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument dient nicht als Ersatz für eine detaillierte Studie oder eine betriebliche und standortspezifische Entwicklung oder einen schematischen Plan. Sie darf nicht zur Bestimmung der Eignung oder Zuverlässigkeit der Produkte/Lösungen für bestimmte Benutzeranwendungen verwendet werden. Jeder Benutzer ist verpflichtet, eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Bewertung und Prüfung der Produkte/Lösungen in Bezug auf die jeweilige spezifische Anwendung oder Verwendung der Produkte/Lösungen durchzuführen oder von einem professionellen Experten seiner Wahl (Integrator, Planer oder dergleichen) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften, auf die in diesem Dokument Bezug genommen wird, sind Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen des jeweiligen Eigentümers sein.

Dieses Dokument und sein Inhalt sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und nur zu Informationszwecken bereitgestellt. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric in irgendeiner Form oder mit irgendeinem Verfahren (elektronisch, mechanisch, fotokopiert, aufgezeichnet oder auf andere Weise) für irgendeinen Zweck reproduziert oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt kein Recht oder keine Lizenz zur kommerziellen Nutzung des Dokuments oder seines Inhalts, mit Ausnahme einer nicht exklusiven und persönlichen Lizenz zur Nutzung als Referenz.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen in Bezug auf den Inhalt oder das Format dieses Dokuments vorzunehmen.

Soweit gesetzlich zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments sowie für die unbeabsichtigte Verwendung oder missbräuchliche Verwendung des Inhalts.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Informationen	2
1. Sicherheitshinweise.....	6
1.1. Wichtige Informationen	6
1.2. Bitte beachten	6
2. Informationen zum Dokument.....	7
2.1. Zweck und Anwendungsbereich	7
2.2. Geltungsbereich des Dokuments.....	7
2.2.1. Architekturgrundlagen	7
2.2.2. Kommunikationsprotokolle	7
2.3. Gültigkeit.....	8
2.4. Benennung	8
2.5. Bestellnummer	8
2.6. Glossar	9
2.7. Voraussetzungen	9
2.8. Gerätebeschreibungen	10
2.8.1. EcoStruxure Panel Server	10
2.8.2. EcoStruxure-Panel-Server - Antenne	10
2.8.3. PowerLogic PowerTag Energy	11
2.8.4. Acti9 Active	12
2.8.5. Drahtlos-Anzeigezusatzrüstung	12
2.8.6. MasterPacT MTZ mit MicroLogic Active	12
2.8.7. PowerTag Ambient.....	12
2.8.8. PowerLogic Easergy TH110 und CL110.....	13
3. Installationsrichtlinien für IEEE 802.15.4	14
3.1. Panel-Server-Prinzipien.....	14
3.1.1. Panel-Server-Topologie	14
3.1.2. Funkfrequenzkanal für drahtlose Geräte	14
3.1.3. Stromversorgung.....	14
3.2. Drahtlose Qualitätsanzeigen.....	15
3.2.1. RSSI-Anzeige (Received Signal Strength Indicator)	15
3.2.2. Paketfehlerrate (PER).....	15
3.2.3. Überwachung von Qualitätsindikatoren	16
3.3. Abtrennungen im Schaltschrank.....	17
3.4. Installationsrichtlinien in einem Gehäuse	18
3.4.1. Geräte	18
3.4.2. Panel-Servereinstellungen	18
3.4.3. Panel-Server-Positionierung	19
3.5. Installationsrichtlinien für die externe Panel-Serverantenne in einem Gehäuse	20
3.5.1. Geräte	20
3.5.2. Panel-Servereinstellungen	21
3.5.3. Panel-Server und Antennenpositionierung	21
3.6. Installationshinweise für die Antenne eines externen Panel-Servers mit zwei Metallgehäusen	22
3.6.1. Geräte	22
3.6.2. Panel-Servereinstellungen	23

3.6.3.	Panel-Server und Antennenpositionierung	23
3.7.	Installationsrichtlinien für Panel-Server und Drahtlos-Geräte in einem Gehäuse und andere Drahtlos-Geräte in einem offenen Feld	24
3.7.1.	Geräte	24
3.7.2.	Panel-Servereinstellungen	25
3.7.3.	Panel-Server, Antenne und Gerätepositionierung	25
3.8.	Installationsrichtlinien für Drahtlos-Geräte in einem offenen Feld	26
3.8.1.	Geräte	26
3.8.2.	Panel-Servereinstellungen	27
3.8.3.	Panel-Server und Antennenpositionierung	27
4.	Installationsrichtlinien für die WLAN-Kommunikation	28
4.1.	Installation mit interner Antenne des Panel Servers	28
4.2.	Installation mit externer Antenne des Panel-Servers	29
4.3.	Auswahl der WLAN-Signale und Drahtlos-Kanäle	30
4.3.1.	Stärke des WLAN-Signals.....	30
4.3.2.	IEEE 802.15.4 - Auswahl des Funkkanals.....	30
5.	Zuordnung des Drahtlos-Kanals	31
5.1.	Designplan für die Zuweisung von Drahtlos-Kanälen	31
5.1.1.	EcoStruxure System Ranking der Drahtlos-Architektur	31
5.1.2.	Konzentrierte Architektur.....	32
5.2.	Verfahren zur Zuweisung der Drahtlos-Kanäle	34
5.2.1.	Voraussetzungen	34
5.2.2.	Schritt 1: Position der Schaltanlage/des Gehäuses in Gebäudegrundriss festlegen.....	34
5.2.3.	Schritt 2: Überlappende IEEE 802.15.4-Kanäle definieren.....	34
5.2.4.	Schritt 3: Reservieren Sie IEEE 802.15.4-Kanäle für die zukünftige Entwicklung	35
5.2.5.	Schritt 4: Panel-Server-Kanal nach IEEE 802.15.4 definieren	36
5.2.6.	Schritt 5: Drahtlos-Kommunikationsperioden definieren.....	39

Tabellen

Tabelle 1: Firmware-Version	8
Tabelle 2: Referenzdokumente	8
Tabelle 3: Glossar	9
Tabelle 4: WLAN- und IEEE 802.15.4-überlappende Kanäle	35
Tabelle 5: Kommunikationsperioden des Panel Servers gemäß der Anzahl der Drahtlos-Geräte, die in einem Radius von 20 m um den Panel Server installiert sind.....	39

Abbildungen

Abbildung 1: RSSI-Level	15
Abbildung 2: Kriterien für PER	16
Abbildung 3: Erläuterung der Schaltschrankabtrennung im Zusammenhang mit den Anwendungsanforderungen.....	17
Abbildung 4: Panel-Server-Installation unten im Schaltfeld, Abdeckung von fünf Schaltfeldern	19
Abbildung 5: Panel-Server und Antenneninstallation unten am Schaltfeld, Abdeckung von sieben Schaltfeldern	21
Abbildung 6: Panel-Server und Antenneninstallation in zwei Metallgehäusen	23
Abbildung 7: Panel-Server und Geräte in einem Gehäuse und Geräte in einem offenen Feld	25
Abbildung 8: Panel Server Advanced in einem Gehäuse und Drahtlos-Geräte in einem offenen Feld	27
Abbildung 9: Panel-Server mit interner Antenne an WLAN angeschlossen	28
Abbildung 10: Panel-Server mit WLAN über externe Antenne	29
Abbildung 11: Die Stärke des WLAN-Signals wird auf den Webseiten des Panel Servers angezeigt.	30
Abbildung 12: Verschiedene Installationsbeispiele für eine Architektur mit geringer Leistungsdichte und Konzentration.....	32
Abbildung 13: Empfohlene und nicht empfohlene Pläne für die Zuweisung von Drahtlos-Kanälen	33
Abbildung 14: Applikationsbeispiel für den Wi-Fi-Analyzer.....	34
Abbildung 15: Funkfrequenzbandbreite pro IEEE-802.15.4-Kanal	35
Abbildung 16: Funkfrequenzbandbreite pro 2,4-GHz-WLAN-Kanal	35
Abbildung 17: Beispiele für Zuweisungspläne für drahtlose Kanäle und die jedem Panel-Server zugeordneten Kanäle.....	37
Abbildung 18: Beispiele für nicht empfohlene Pläne zur Zuweisung von Drahtlos-Kanälen und die jedem Panel-Server zugeordneten Kanäle	38

1. Sicherheitshinweise

1.1. Wichtige Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es installieren, bedienen, reparieren oder warten. In dieser Dokumentation oder auf dem Gerät finden Sie die nachstehenden speziellen Hinweise, die Sie vor potenziellen Gefahren warnen oder auf Informationen aufmerksam machen, die bestimmte Vorgänge erklären oder vereinfachen.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einer Gefahrenwarnung, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



Dies ist ein Sicherheitswarnsymbol. Es macht auf die potenzielle Gefahr eines Personenschadens aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Sicherheitshinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfolge zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** zu einem schweren oder tödlichen Unfall führt.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben **kann**.

ACHTUNG

ACHTUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung leichte oder mäßige Verletzungen zur Folge haben **kann**.

HINWEIS

HINWEIS wird verwendet, um Vorgehensweisen anzusprechen, die nicht mit körperlichen Verletzungen verbunden sind.

1.2. Bitte beachten

Elektrische Geräte sollten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal installiert, betrieben, gewartet und gepflegt werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für die Folgen, die aus der Nutzung dieses Materials entstehen.

Qualifiziertes Personal umfasst Personen, die entsprechende Erfahrungen und Kenntnisse in der Konstruktion, dem Einbau und dem Betrieb elektrischer Schaltgeräte besitzen und die speziell für das Erkennen von sicherheitsrelevanten Gefahrenpotenzialen und deren Vermeidung geschult worden sind.

2. Informationen zum Dokument

2.1. Zweck und Anwendungsbereich

Dieses Handbuch ist unabhängig vom Schaltschranktyp, gilt jedoch nur für Form 1 und 2. (Richtlinien speziell für PrismaSeT finden Sie unter Drahtlose Kommunikation mit EcoStruxure™ Panel Server in PrismaSeT - Design Guide (Abschnitt 2.5 Referenzen).

Das Gateway EcoStruxure™ Panel Server wurde für den Anschluss und die Digitalisierung in Stromverteilungsanlagen sowie für die Durchführung von Energiemanagement und -überwachung von der Gehäuseeinspeisung bis hinunter auf die Lastebene entwickelt.

Zusätzlich zur herkömmlichen drahtgebundenen Konnektivität bietet das EcoStruxure Panel Server-Gateway drahtlose Kommunikation:

- IEEE 802.15.4-Kommunikation, um drahtlose Geräte von Schneider Electric, z. B. PowerTag Energiezähler, Umgebungssensoren, mit dem Panel Server zu verbinden.
- WLAN-Kommunikation zur Verbindung des Panel-Servers mit der Ethernet-Netzwerkarchitektur am Kundenstandort.

Dieser Leitfaden enthält Informationen und Richtlinien, die Systementwicklern, Installateuren und Benutzern helfen sollen, eine zuverlässige drahtlose Kommunikation (IEEE 802.15.4 und WLAN) für den Panel Server zu erreichen:

- Definition der Referenzinstallationen für eine effiziente drahtlose Einrichtung innerhalb und außerhalb eines Metallgehäuses.
- Vorschlag einer Methode für den Entwurf eines IEEE 802.15.4 drahtlosen Kanaluweisungsplans für eine ausgewogene drahtlose Kommunikation auf den Kanälen im Falle einer konzentrierten drahtlosen Architektur.

Hinweis: Einige Dokumente von Schneider Electric zu bestimmten Gehäusen können weniger restriktive Regeln enthalten, die auf zusätzlichen, speziell für die Gehäuse oder die betreffende Einrichtung durchgeführten Prüfungen beruhen. In diesem Fall können diese Dokumente diesen Leitfaden ersetzen.

2.2. Geltungsbereich des Dokuments

2.2.1. Architekturgrundlagen

Ethernet- und Drahtloskommunikation werden in der in diesem Dokument vorgestellten Architektur verwendet.

2.2.2. Kommunikationsprotokolle

Modbus TCP/IP, WLAN und IEEE 802.15.4, einschließlich ZigBee Pro und ZigBee Green Power, Kommunikationsprotokolle werden in der vorgeschlagenen Architektur verwendet.

2.3. Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Drahtlos-Architekturen mit:

- EcoStruxure Panel Server Entry
- EcoStruxure Panel Server Universal
- EcoStruxure Panel Server Advanced

In diesem Dokument wird die Leistung beschrieben, die mit den folgenden Firmwareversionen der Geräte und der Software verfügbar ist:

Gerätename	Artikelnummer	Firmware-Version
EcoStruxure-Bedienfeld-Servereintrag	PAS400	> SV1.10.0
EcoStruxure Panel Server Universal	PAS600 , PAS600L	> SV1.10.0
EcoStruxure Panel Server Advanced	PAS800 , PAS800L , PAS800P	> SV1.10.0

Tabelle 1: Firmware-Version

Hinweis: Die neuesten Firmwareversionen des EcoStruxure-Panel-Servers sind verfügbar unter <https://www.se.com/de/de>

2.4. Benennung

Eine Schaltanlage kann auch als Schaltschrank oder Gehäuse bezeichnet werden.

2.5. Bestellnummer

In der folgenden Tabelle sind die Dokumente aufgeführt, mit denen Sie sich mit dem Inhalt dieses Leitfadens vertraut zu machen.

Name des Dokuments	Bestellnummer
EcoStruxure™ Panel Server - Benutzerhandbuch	DOCA0172DE
EcoStruxure™ Panel Server - Externe Antenne - Kurzanleitung	NNZ 58425
EcoStruxure™ Panel-Server Entry - Firmware-Versionshinweise	DOCA0249DE
EcoStruxure™ Panel Server Universal - Firmware - Versionshinweise	DOCA0178DE
EcoStruxure™ Panel Server Advanced - Firmware-Versionshinweise	DOCA0248DE
EcoStruxure™ Panel Server - Cybersicherheitshandbuch	DOCA0211DE
EcoStruxure™ Panel-Server - Modbus-Datei	DOCA0241EN
Katalog compact NSX & NSXm	ZXKCOMPACT
MasterPacT™ MTZ mit MicroLogic Active - Katalog	LVPED225010-DE2
Schaltanlagenbauer-Katalog	PNBCONTR0223EN
PowerLogic™ Energiemanagement und Netzmesstechnik - Katalog	zxkPowerLogic
Katalog der draht- und batterielosen harmony XB5R- und XB4R-Drucktaster	ZXKBM
EcoXpert-Partnerprogramm	EcoXpert - Seite
PowerLogic™ HeatTag Installation - Implementierungs- und Inbetriebnahmeanleitung	DOCA0327EN
Wireless-Kommunikationsarchitekturen mit EcoStruxure Panel Server - Designrichtlinien	DOCA0289DE

Tabelle 2: Referenzdokumente

Hinweis: Alle Dokumente und Software finden Sie auf der Website von Schneider Electric: <https://www.se.com/de/de>.

2.6. Glossar

Begriff	Beschreibung
EPC	EcoStruxure Power Commission
IEEE 802.15.4	Standard für Drahtlos-Netzwerke mit niedriger Übertragungsrate
PAS	EcoStruxure Panel Server
PER	Paketfehlerrate
POE	Power over Ethernet
RF	Funkfrequenz
RSSI	Anzeige der Stärke des empfangenen Signals

Tabelle 3: Glossar

2.7. Voraussetzungen

Die folgenden Voraussetzungen werden empfohlen, um die in diesem Handbuch beschriebenen Architekturen ordnungsgemäß zu implementieren. Dies gilt für:

- Die in den Architekturen verwendeten Netzwerke und Kommunikationsprotokolle:
 - IEEE 802.15.4-Kommunikation
 - Modbus TCP/IP oder WLAN-Netzwerk
- Die in den Architekturen verwendeten Geräte:
 - EcoStruxure-Panel-Server (Entry, Universal und Advanced)
 - Panel-Server-Antenne (in einigen Architekturen erforderlich)
 - Stromversorgung
 - PowerLogic PowerTag-Energiezähler (PowerTag Rope, PowerTag M630/250, PowerTag F160, PowerTag M63, PowerTag P63, PowerTag F63)
 - PowerLogic HeatTag-Drahtlos-Sensor
 - Acti9 Active
 - Drahtlos-Hilfskontakt zur Signalisierung (für Compact NSX und Compact NSXm)
 - MasterPacT MTZ mit MicroLogic Active
 - PowerTag Ambient
 - Easergy TH110
 - Easergy CL110
- Für die Inbetriebnahme der Lösung verwendete Software:
 - EcoStruxure Power Commission (EPC)

2.8. Gerätebeschreibungen

2.8.1. EcoStruxure Panel Server



Der EcoStruxure-Panel-Server ist ein drahtloser Konzentrador und Gateway (Ref: PAS400/PAS600/PAS600L/PAS800/PAS800L/PAS800P).

Der Panel Server ermöglicht den Anschluss an Edge Control-Software wie EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Building Operation sowie an Cloud-Anwendungen wie EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Energy Hub.

- All-in-One-Gateway zum Abrufen von Daten von Drahtlos-Sensoren und Modbus-Geräten und zur Optimierung von Energiemanagementlösungen.
- Einfache Inbetriebnahme mit dem EcoStruxure Power Commission Tool oder integrierten Webseiten des Panel-Servers, sodass das Gerät Plug & Play- und automatische Erkennungsfunktionen nutzen kann.
- Einfache Bedienung mit benutzerfreundlichen integrierten Webseiten und Datenkontextualisierung für relevantere Analysen.
- Verbesserte Cybersicherheit durch einen Entwicklungslebenszyklus gemäß IEC 62443-4-1.

Mit mehreren Kommunikationsprotokollen (einschließlich Ethernet, IEEE 802.15.4-Drahtlos-Sensoren und WLAN), passt sich der Panel Server an sich schnell entwickelnde Kommunikationstechnologien an.

Detaillierte Informationen zu dieser Gerätebaureihe finden Sie im **PowerLogic-Katalog**.

2.8.2. EcoStruxure-Panel-Server - Antenne



Die Panel-Server-Antenne (Ref: PASA-ANT1) kann zur Erweiterung des drahtlosen Netzwerks verwendet werden.

- Er kann sowohl mit dem Panel Server Universal als auch mit dem Panel Server Advanced verwendet werden, um das WLAN-Netzwerk zu erweitern.
- Er kann mit dem Panel Server Advanced verwendet werden, um das IEEE 802.15.4-Netzwerk zu erweitern.

Die Antenne wird mit einem 3 m langen Kabel geliefert.

2.8.3. PowerLogic PowerTag Energy

PowerTag Energiezähler ermöglichen den Anschluss und die Digitalisierung elektrischer Systeme und verwalten das Energiemanagement mit Überwachung. Diese Sensoren werden drahtlos mit einem Gateway verbunden und ermöglichen Alarmmeldungen bei Überlast oder Spannungsverlust. Zu den in diesen Architekturen verwendeten PowerTag Energiezähler gehören:



- **PowerTag Rope**
Mit seinen flexiblen und einfach zu öffnenden Wandlerwindungen kann es einfach auf Sammelschienen und Kabeln installiert werden, ohne die Leiter trennen zu müssen, und ist für 3P- oder 3P+N-Netzwerke bis 2000 A geeignet.
- **PowerTag M630 und M250**
Diese PowerTag Energy wurde für Kompaktleistungsschalter und -schalter (ComPact und Tesys) für 3P- und 3P+N-Stromnetze bis 630 A entwickelt. Es wird direkt an der Unterseite des Leistungsschalters montiert und erfordert keine spezielle Verdrahtung.
- **PowerTag F160**
Dank ihres flexiblen Designs können diese PowerTag Energy für viele Produkte oder Lastgruppen bis 160 A in 3P- oder 3P+N-Netzwerken eingesetzt werden. Der abnehmbare Federstecker für die Spannungsaufnahme erleichtert die Installation und verfügt über Formen für Halterungen, die es ermöglichen, ihn an der richtigen Stelle in einer Schaltanlage zu montieren und zu befestigen.
- **PowerTag P63**
Diese PowerTag Energy wird für Acti9- und Multi9 Phase Neutral-Angebote verwendet: "Einpolige" Leistungsschalter, Fehlerstromschutzeinrichtungen und Schalter mit einem Abstand von 9 mm zwischen Phase und Neutralleiter, mit einer Nennleistung von kleiner/gleich 63 A.
- **PowerTag F63**
PowerTag Flex wird für andere Geräte und spezifische Installationen mit einer Nennstromstärke von 63 A oder weniger verwendet. Er ist für folgende Geräte ausgelegt: Vigi iDT40, Vigi iC40, Vigi iC60, iC60 Doppelklemme, iLD Doppelklemme und Motorabgänge, wie GV2.

Detaillierte Informationen zu dieser Gerätebaureihe finden Sie im [PowerLogic-Katalog](#).

2.8.4. Acti9 Active



Acti9 Active ist eine Familie von All-in-One-Schutzgeräten mit drahtloser Konnektivität. Wenn es mit einem Gateway verbunden ist, ermöglicht es die Fernüberwachung, Diagnose, Voralarmierung und Alarmierung.

Zusätzlich zur drahtlosen Konnektivität bietet Acti9 Active einen Fehlerstrom-Schutz, eine Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung und eine Überspannung. Er verfügt über einen Kurzschluss- und Überlastschutz aufgrund des zugehörigen Leitungsschutzschalters.

2.8.5. Drahtlos-Anzeigezusatzrüstung



Die Hilfskontakte zur drahtlosen Anzeige sind verfügbar für:

- Compact NSX (LV429454)
- Compact NSXm (LV429453)

Das Drahtlos-Gerät, das im Leistungsschalter installiert ist, kommuniziert über IEEE 802.15.4 und kann den Status des Leistungsschalters angeben, einschließlich:

- OF - Geschlossen/Geöffnet
- SD - Nicht ausgelöst/ausgelöst
- SDE - Nicht ausgelöst/Ausgelöst aufgrund eines elektrischen Fehlers (nur für Compact NSX)



2.8.6. MasterPact MTZ mit MicroLogic Active



Das Auslösegerät der Masterpact MTZ, MicroLogic Active, überwacht verschiedene Leistungsschalterfunktionen, um wichtige Informationen in Echtzeit zu liefern. Bestimmte MasterPact MTZ MicroLogic Active Auslöseeinheiten können mit einer proprietären Konnektivität ausgestattet werden, die auf dem IEEE 802.15.4-Standard basiert und die Verbindung mit einem Panel-Server ermöglicht.

2.8.7. PowerTag Ambient



Dieses Produkt ist ein einfach zu installierender Temperatursensor mit Funkkommunikation nach IEEE 802.15.4. Es wird zur Messung der Temperatur von Geräten und Räumen zur Lagerung und Verarbeitung von Lebensmitteln verwendet, um die Kühlkette aufrechtzuerhalten. Es kann in extremen Temperaturbereichen eingesetzt werden: -30 °C bis +55 °C. Diese Bestellnummer (A9XST114) ist ein All-in-One-Produkt ohne Zubehör, das in Sätzen von 4 Stück verkauft wird.

2.8.8. PowerLogic Easergy TH110 und CL110

ZBR111



Die PowerLogic Easergy TH110 und CL110 sind drahtlose Sensoren, die eine kontinuierliche Überwachung ermöglichen. Sie verwenden die Funkkommunikation nach IEEE 802.15.4 und benötigen keine zusätzliche Spannungsversorgung. TH110 bietet eine kontinuierliche Überwachung des thermischen Zustands aller kritischen Verbindungen. CL110 bietet eine kontinuierliche Überwachung der Umgebungsbedingungen eines Gehäuses.

EMS59443



3. Installationsrichtlinien für IEEE 802.15.4

3.1. Panel-Server-Prinzipien

3.1.1. Panel-Server-Topologie

Der EcoStruxure-Panel-Server kommuniziert nativ über Modbus TCP/IP und kann direkt an ein beliebiges Ethernet-Netzwerk angeschlossen werden.

Je nach den Anforderungen der Kommunikationsarchitektur sind zwei Arten von Ethernet-Topologien möglich:

- Ein Kommunikationsnetz in Sternform bietet eine Architektur mit hoher Zuverlässigkeit.
- Eine Daisy-Chain-Architektur bietet eine wettbewerbsfähige Architektur, die jedoch weniger robust ist, wenn ein Gerät in der Kette ausfällt.

Zusätzlich zur kabelgebundenen Konnektivität (serielle Modbus-Leitung und Modbus-TCP/IP-Kommunikation) bietet das EcoStruxure Panel-Server-Gateway drahtlose Kommunikation:

- IEEE 802.15.4-Kommunikation für den Anschluss von Schneider Electric-Drahtlos-Geräten, die dem Panel Server nachgeschaltet sind.
- WLAN-Kommunikation zur Verbindung des Panel Servers mit der Netzwerkarchitektur am Kundenstandort.

Der Panel Server verfügt außerdem über eine optionale Antenne, die als WLAN-Antenne für Panel Server Universal und Advanced verwendet werden kann. Die Panel Server-Antenne kann jedoch nur als IEEE 802.15.4-Antenne mit dem Panel Server Advanced verwendet werden.

3.1.2. Funkfrequenzkanal für drahtlose Geräte

Der Drahtlos-Kanal wird automatisch vom Panel Server bezogen, wenn die Kopplung durchgeführt wird, indem der beste ausgewählt wird (Standardeinstellung). Es wird empfohlen, diese Einstellung beizubehalten. Wenn sich jedoch die Schaltschrank-Umgebung ändert, wird empfohlen, sicherzustellen, dass keine neuen Drahtlos-Netzwerke das System stören können. Darüber hinaus kann der Kanal manuell ausgewählt werden, wenn andere Drahtlos-Geräte in derselben Zone verwendet werden. Siehe Abschnitt **5 Zuordnung des Drahtlos-Kanals** für weitere Informationen darüber, was in einer Situation mit mehr als einem Gateway zu tun ist.

3.1.3. Stromversorgung

Panel-Server-Spannungsversorgung:

- 110-277 V AC/DC 50-60 Hz für **PAS400**, **PAS600** und **PAS800**
- 24 VDC für **PAS600L** und **PAS800L**
- PoE (Power over Ethernet) für **PAS800P**

3.2. Drahtlose Qualitätsanzeigen

Die Empfangssignalstärke (RSSI) und die Paketfehlerrate (PER) sind die Hauptkriterien in drahtlosen Kommunikationssystemen, insbesondere in Technologien wie WLAN, Bluetooth, ZigBee, IEEE 802.15.4 und anderen hochfrequenzbasierten Systemen. Sie können bei der Bewertung und Optimierung der Leistung von Kommunikationsverbindungen helfen. RSSI liefert Informationen über die Signalstärke und PER gibt Einblicke in die tatsächliche Zuverlässigkeit der übertragenen Daten.

3.2.1. RSSI-Anzeige (Received Signal Strength Indicator)

Die Qualität der Funkkommunikation (RF) zwischen dem Panel-Server und jedem gekoppelten Drahtlos-Gerät kann mithilfe des RSSI bewertet werden.

RSSI misst die Leistung, die eine Antenne von einem Sender empfängt. Er quantifiziert die Stärke des empfangenen Funkfrequenzsignals (RF), das typischerweise in Dezibel-Milliwatt (dBm) ausgedrückt wird. RSSI ist ein Indikator, den der Empfänger berechnet, um auszudrücken, wie gut er ein Signal von einem Sender "hören" kann. Wenn das Signal zu schwach ist, kann der Empfänger die Meldung nicht "hören".

Ein höherer RSSI-Wert weist auf ein stärkeres und zuverlässigeres Signal hin. Ein hoher RSSI-Wert reicht jedoch nicht aus, um festzustellen, ob das Signal stark genug ist. Daher ist es wichtig, auch den PER zu analysieren.



Abbildung 1: RSSI-Level

Um eine robuste HF-Kommunikation zu gewährleisten, muss der RSSI-Wert über -75 dBm liegen.

3.2.2. Paketfehlerrate (PER)

PER misst den Prozentsatz der am Ziel falsch empfangenen übertragenen Datenpakete. Sie ist ein entscheidender Parameter für die Bewertung der Zuverlässigkeit und Leistung einer Kommunikationsverbindung.

In digitalen Kommunikationssystemen werden Daten in Paketen - diskreten Informationseinheiten - gesendet. PER wird berechnet, indem die Anzahl der gesendeten Pakete mit der Anzahl der verlorenen Pakete verglichen wird. Ein niedriger PER-Wert weist auf eine zuverlässigere Kommunikationsverbindung hin, während ein hoher PER-Wert darauf hindeutet, dass ein erheblicher Teil der übertragenen Daten beschädigt wird oder verloren geht. Die PER-Überwachung

ist für die Beurteilung der Gesamtqualität eines Kommunikationskanals von entscheidender Bedeutung.

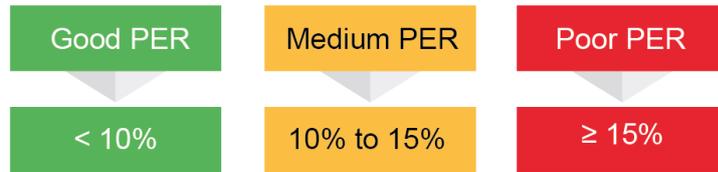


Abbildung 2: Kriterien für PER

Um eine robuste HF-Kommunikation zu gewährleisten, muss der PER-Wert unter 10 % liegen.

3.2.3. Überwachung von Qualitätsindikatoren

Es gibt zwei Möglichkeiten, RSSI und PER zu überprüfen:

- Verwendung des EPC, der Informationen über ein starkes, mittleres oder schwaches RSSI-Signal liefert.
 - Wählen Sie über das Symbol des EcoStruxure-Panel-Servers **Drahtlose Geräte**; die Signalstärke wird durch die Grafik und den Text dargestellt, wie im folgenden Beispiel:



- Verwenden der PAS-Webseiten zum Abrufen der aktuellen Werte.
 - Wählen Sie auf den Webseiten des EcoStruxure-Bedienfeldservers Folgendes aus: **Wartung > Gerätekommunikation > Drahtlosgeräte > Drahtlosnetzwerkanzeige > Panel-Server-Anzeige**

Der Messwert wird als Text angegeben, wie im folgenden Beispiel:

RSSI	-59 dBm
LQI	168
PER	0 %

RSSI und PER müssen erneut überprüft werden, wenn Geräte hinzugefügt, entfernt oder der Standort geändert wird.

3.3. Abtrennungen im Schaltschrank

Schaltfeldtrennungen dienen dazu, den Zugang zu einem Teil des Schaltfeldes zu erleichtern, während andere Teile unter Spannung stehen und in Betrieb bleiben. Die Notwendigkeit einer bestimmten Form hängt von der Art der im Schaltschrank auszuführenden Aufgaben, der Qualifikation und der Schutzausrüstung des Personals ab, das diese Aufgaben ausführt.

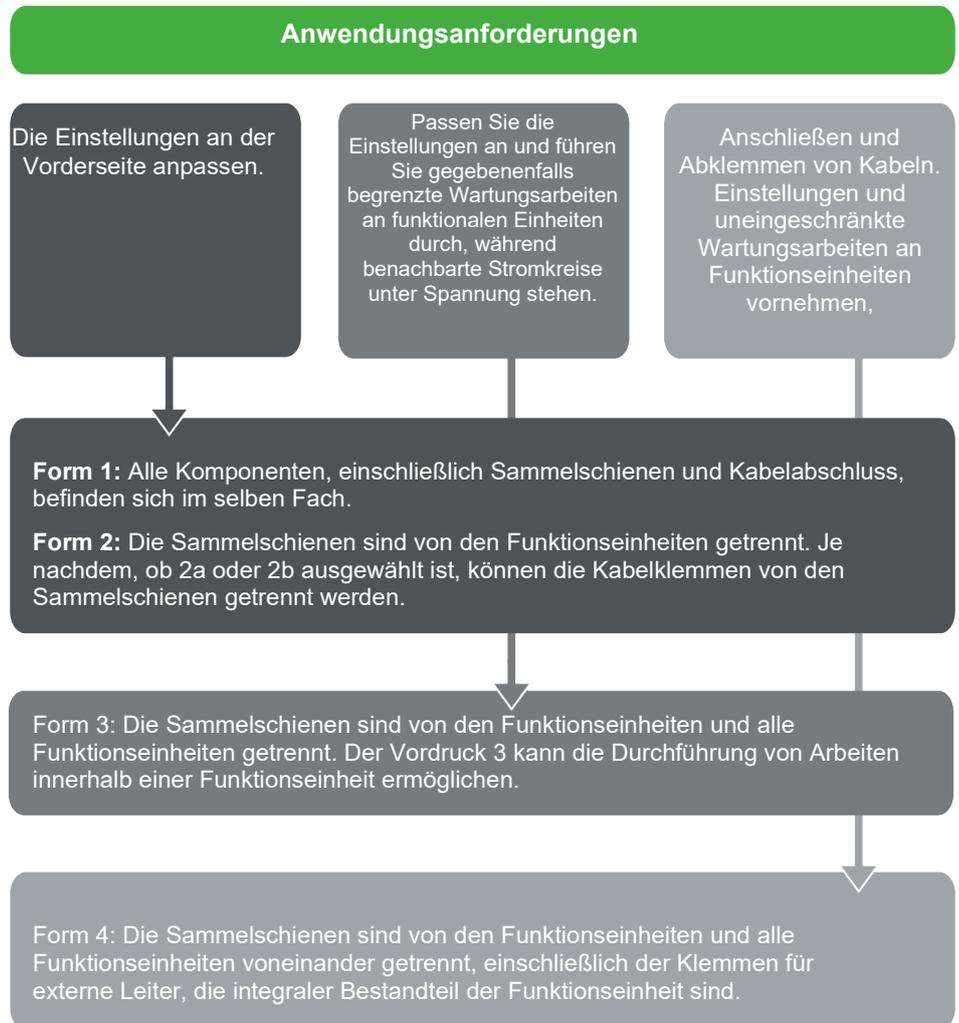


Abbildung 3: Erläuterung der Schaltschrankabtrennung im Zusammenhang mit den Anwendungsanforderungen

3.4. Installationsrichtlinien in einem Gehäuse

Der Panel Server kann mit drahtlosen Geräten in einem Metall- oder Kunststoffgehäuse mit bis zu fünf Feldern in den Formen 1, 2a oder 2b installiert werden, wobei die in diesem Abschnitt aufgeführten Installationsspezifikationen zu beachten sind.

3.4.1. Geräte

Diese Empfehlungen gelten für einen Panel Server (Entry, Universal oder Advanced) und verschiedene Drahtlos-Geräte. Zu den getesteten Geräten gehören:

- PowerTag Energy Rope
- PowerTag Energy M630/250
- PowerTag Energy F160
- PowerTag Energy M63, P63, F63
- PowerLogic Energy HeatTag
- Acti9 Active
- Drahtlose Hilfskontakte (für Compact NSX und Compact NSXm)
- MasterPacT MTZ mit MicroLogic Active

Es kann erforderlich sein, mehr als einen Panel Server zu verwenden, wenn die Anzahl der Drahtlos-Geräte die für das Panel Server-Modell maximal zulässige Anzahl überschreitet (siehe Maximale Konfiguration im **EcoStruxure Panel Server - Benutzerhandbuch**).

Wenn mehr als ein Panel-Server vorhanden ist, lesen Sie den Abschnitt **5 Zuordnung des Drahtlos-Kanals** um eine ausgewogene drahtlose Kommunikation auf den Kanälen sicherzustellen.

3.4.2. Panel-Servereinstellungen

Die Einstellungen für den Panel-Server, die auf den Webseiten des Panel-Servers oder der EcoStruxure Power Commission-Software verfügbar sind, sind wie folgt einzustellen:

- Antenneneinstellung: **Interne**
- Ausgangsleistungspegel: **Niedriger Level** (Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden, wenn die Antenne auf **Intern**)

3.4.3. Panel-Server-Positionierung

Durch die Installation des Panel Servers am unteren Rand des Schaltfeldes kann die Gefahr einer Überhitzung minimiert werden. Bei Funkfrequenzen kann die Installation des Panel Servers so nah wie möglich am Mittelpunkt des Gehäuses zu einer Verbesserung des Signals beitragen. Als Kompromiss kann der Panel Server in der Mitte platziert werden, wenn sich darunter keine wärmeerzeugenden Geräte befinden.

Ein Panel-Server kann ein Fünf-Felder Schaltanlage abdecken, wenn er im mittleren Feld platziert wird. Auf diese Weise kann ein Panel Server die maximale Anzahl von Feldern abdecken (das Feld, in der er sich befindet, und bis zu zwei auf jeder Seite). Die Anzahl der Felder bezieht sich auf die Felder, in denen die Produkte untergebracht sind, und es können auch eine oder mehrere Felder für den Kabelanschluss vorhanden sein, wie in der Abbildung unten dargestellt. Die Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Gehäuse mit fünf Felder, die Produkte enthalten, und zwei Kabelfelder.

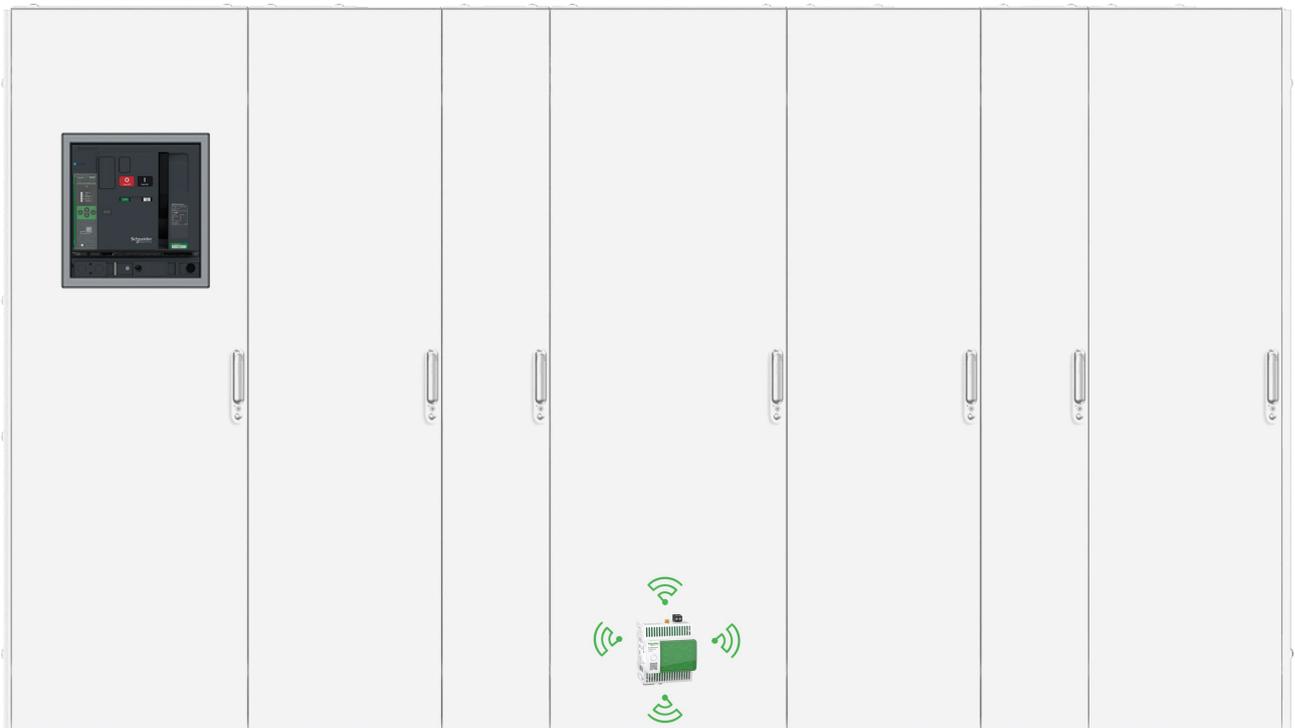


Abbildung 4: Panel-Server-Installation unten im Schaltfeld, Abdeckung von fünf Schaltfeldern

3.5. Installationsrichtlinien für die externe Panel-Serverantenne in einem Gehäuse

Wenn ein Panel Server Advanced verwendet wird, kann die Antenne installiert werden, um die IEEE 802.15.4-Reichweite zu erweitern.

Der Panel Server Advanced mit installierter Antenne kann die Anzahl der pro Panel Server abgedeckten Felder um bis zu sieben in den Formen 1, 2a oder 2b erhöhen. mit den in diesem Abschnitt aufgeführten Installationsspezifikationen.

Die Antenne kann verwendet werden, um das Signal innerhalb der Schaltanlage zu erweitern. Beachten Sie, dass die Ausgangsleistung der Antenne auf einen niedrigen Level eingestellt werden muss, wenn sie in einem Gehäuse installiert ist. Es ist wichtig zu beachten, dass die Länge des Antennenkabels nur 3m beträgt, daher muss dies berücksichtigt werden.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS ODER WARNMELDUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

IEEE 802.15.4 nicht einstellen **Extern Antenne** Parameter auf **Hohes Level** wenn sich die Antenne im Schaltschrank befindet.

Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zum Tod, zu schwerwiegenden Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

3.5.1. Geräte

Diese Empfehlungen gelten für einen Panel Server Advanced mit Antenne und verschiedene Drahtlos-Geräte. Zu den getesteten Geräten gehören:

- PowerTag Energy Rope
- PowerTag Energy M630/250
- PowerTag Energy F160
- PowerTag Energy M63, P63, F63
- PowerLogic HeatTag
- Acti9 Active
- Drahtlose-Hilfskontakte zur Signalisierung (für Compact NSX und Compact NSXm)
- MasterPacT MicroLogic Active

Es kann erforderlich sein, mehr als einen Panel Server zu verwenden, wenn die Anzahl der Drahtlos-Geräte die für das Panel Server-Modell maximal zulässige Anzahl überschreitet (siehe Maximale Konfiguration im **EcoStruxure Panel Server – Benutzerhandbuch**).

Wenn mehr als ein Panel-Server vorhanden ist, lesen Sie den Abschnitt **5 Zuordnung des Drahtlos-Kanals** um eine ausgewogene drahtlose Kommunikation auf den Kanälen sicherzustellen.

3.5.2. Panel-Servereinstellungen

Die Einstellungen für den Panel-Server, die auf den Webseiten des Panel-Servers oder der EcoStruxure Power Commission-Software verfügbar sind, sind wie folgt einzustellen:

- Antenneneinstellung: **Beide**
- Ausgangsleistungspegel: **Niedriger Level** (Einstellung nicht bearbeitbar, wenn Antenne auf **Beide** eingestellt ist)

3.5.3. Panel-Server und Antennenpositionierung

Durch die Installation des Panel Servers am unteren Schaltfeld kann die Gefahr einer Überhitzung minimiert werden. Bei Funkfrequenzen kann die Installation des Panel Servers so nah wie möglich am Mittelpunkt des Gehäuses zu einer Verbesserung des Signals beitragen. Als Kompromiss kann der Panel Server in der Mitte platziert werden, wenn sich darunter keine wärmeerzeugenden Geräte befinden.

Die Länge des Antennenkabels beträgt 3 m. Für jede Biegung im Kabel muss der Krümmungsradius mehr als 100 mm betragen. Das Kabel darf nicht in einer Schlaufe gewickelt werden. Die Antenne kann oben oder unten in der Säule installiert werden. Aufgrund der Kabellänge erreicht die Antenne möglicherweise nicht den oberen Bereich der Säule, wenn der Panel Server unten installiert ist. Der erforderliche Mindestabstand zwischen dem Antennenschaft und den umgebenden Metallbarrieren beträgt 10 cm.

Es kann einen Panel Server Advanced und eine Antenne für bis zu sieben Felder geben. Der Panel-Server und die Antenne können jeweils das Feld, in der sie sich befinden, und bis zu zwei auf jeder Seite abdecken. Die Anzahl der Felder bezieht sich auf Felder, die Produkte enthalten, und es können auch eine oder mehrere Felder für den Kabelanschluss vorhanden sein, wie in der Abbildung unten gezeigt. Aufgrund der Beschränkung der Kabellänge kann sich die Antenne etwa zwei Felder vom Panel Server entfernt befinden.

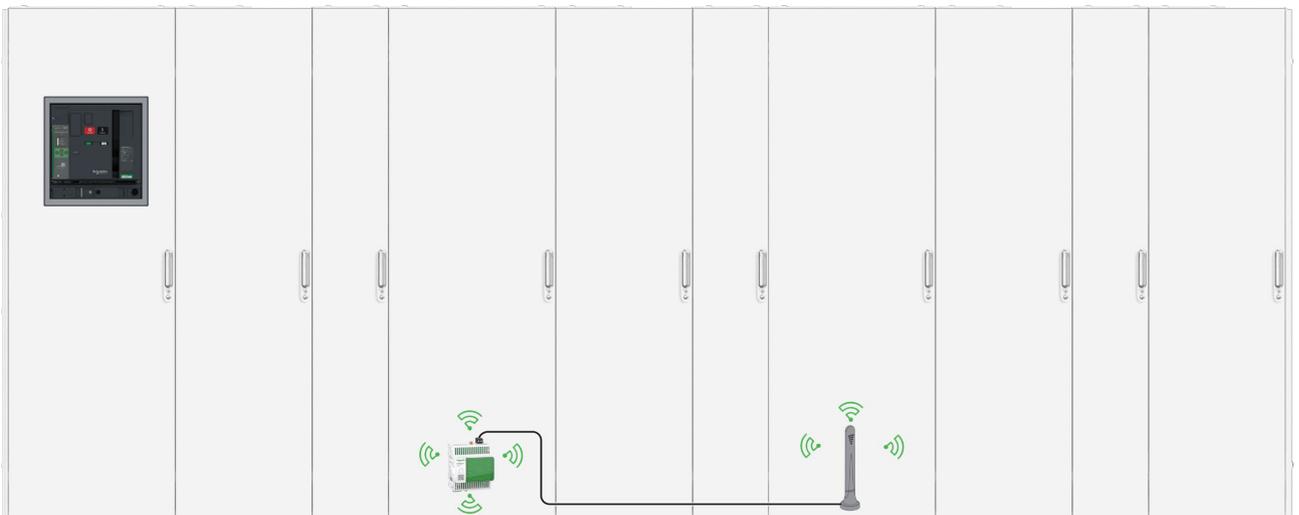


Abbildung 5: Panel-Server und Antenneninstallation unten am Schaltfeld, Abdeckung von sieben Schaltfeldern

3.6. Installationshinweise für die Antenne eines externen Panel-Servers mit zwei Metallgehäusen

Wenn ein Panel Server Advanced verwendet wird, kann die Antenne installiert werden, um die IEEE 802.15.4-Reichweite zu erweitern.

In Ländern, die den IEC-Normen entsprechen, kann der Panel Server Advanced mit drahtlosen Geräten in einem Metallgehäuse installiert werden, während andere drahtlose Geräte und die externe Antenne in einem anderen Metallgehäuse installiert werden, mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Installationsspezifikationen. Beide Metallgehäuse können in den Formen 1, 2a oder 2b vorliegen.

Beachten Sie, dass die Ausgangsleistung der Antenne auf **Niedriger Level** eingestellt wird wenn sie in einem Gehäuse installiert werden. Es ist zu beachten, dass die Länge des Antennenkabels nur 3 m beträgt, sodass der Abstand zwischen den beiden Gehäusen begrenzt ist.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS ODER WARNMELDUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

IEEE 802.15.4 nicht einstellen **Extern Antenne** Parameter auf **Hohes Level** wenn sich die Antenne im Schaltschrank befindet.

Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zum Tod, zu schwerwiegenden Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

3.6.1. Geräte

Diese Empfehlungen gelten für einen Panel Server Advanced mit Antenne und verschiedene Drahtlos-Geräte. Zu den getesteten Geräten gehören:

- PowerTag Energy Rope
- PowerTag Energy M630/250
- PowerTag Energy F160
- PowerTag Energy M63, P63, F63
- PowerLogic Energy HeatTag
- Acti9 Active
- Drahtlos-Hilfskontakt zur Signalisierung (für Compact NSX und Compact NSXm)
- MasterPacT MicroLogic Active

Es kann erforderlich sein, mehr als einen Panel Server zu verwenden, wenn die Anzahl der Drahtlos-Geräte die für das Panel Server-Modell maximal zulässige Anzahl überschreitet (siehe Maximale Konfiguration im **EcoStruxure Panel Server - Benutzerhandbuch**).

Wenn mehr als ein Panel-Server vorhanden ist, lesen Sie den Abschnitt **5 Zuordnung des Drahtlos-Kanals** um eine ausgewogene drahtlose Kommunikation auf den Kanälen sicherzustellen.

3.6.2. Panel-Servereinstellungen

Die Einstellungen für den Panel-Server, die auf den Webseiten des Panel-Servers oder der EcoStruxure Power Commission-Software verfügbar sind, sind wie folgt einzustellen:

- Antenneneinstellung: **Beide**
- Ausgangsleistungspegel: **Niedriger Level** (Einstellung nicht bearbeitbar, wenn Antenne auf **Beide** eingestellt ist)

3.6.3. Panel-Server und Antennenpositionierung

Durch die Installation des Panel Servers am unteren Schaltfeld kann die Gefahr einer Überhitzung minimiert werden. Aufgrund der Länge des Antennenkabels müsste es jedoch, um ein anderes Gehäuse zu erreichen, wahrscheinlich mindestens in der Mitte des Schaltfeldes installiert werden. Der Panel Server kann in der Mitte platziert werden, wenn sich darunter keine wärmeerzeugenden Geräte befinden.

Die Länge des Antennenkabels beträgt 3 m. Für jede Biegung im Kabel muss der Krümmungsradius mehr als 100 mm betragen. Das Kabel darf nicht in einer Schlaufe gewickelt werden. Die Antenne kann oben oder unten im Feld installiert werden. Der erforderliche Mindestabstand zwischen dem Antennenschaft und den umgebenden Metallbarrieren beträgt 10 cm. Es wird empfohlen, die Antenne nach unten zu richten, wobei sich die magnetische Halterung am oberen Teil des Gehäuses befindet, wie in Abbildung 6 unten gezeigt.

Es können ein Panel Server Advanced und eine Antenne zur Abdeckung von bis zu zwei Gehäusen vorhanden sein, wobei der Abstand zwischen den beiden durch die Länge des Antennenkabels begrenzt ist. Der Panel-Server und die Antenne können jeweils das Feld, in der sie sich befinden, und bis zu zwei auf jeder Seite abdecken. Die Anzahl der Felder bezieht sich auf Felder, die Produkte enthalten, und es können auch eine oder mehrere Felder für den Kabelanschluss vorhanden sein.



Abbildung 6: Panel-Server und Antenneninstallation in zwei Metallgehäusen

3.7. Installationsrichtlinien für Panel-Server und Drahtlos-Geräte in einem Gehäuse und andere Drahtlos-Geräte in einem offenen Feld

Wenn ein Panel Server Advanced verwendet wird, kann die Antenne installiert werden, um die IEEE 802.15.4-Reichweite zu erweitern.

Der Panel Server Advanced kann mit Drahtlos-Geräten in einem Gehäuse in den Formen 1, 2a oder 2b und anderen Drahtlos-Geräten mit externer Antenne in einem offenen Feld installiert werden. mit den in diesem Abschnitt aufgeführten Installationsspezifikationen. Geräte, die in einem Kunststoffgehäuse installiert sind, können im offenen Feld für die drahtlose Kommunikation in Betracht gezogen werden (unbedeutende Minderung des Funkfrequenzsignals durch Kunststoffmaterial).

3.7.1. Geräte

Diese Empfehlungen gelten für einen Panel Server Advanced mit Antenne und verschiedene Drahtlos-Geräte. Zu den getesteten Geräten gehören:

- PowerTag Energy Rope
- PowerTag Energy M630/250
- PowerTag Energy F160
- PowerTag Energy M63, P63, F63
- PowerLogic Energy HeatTag
- Acti9 Active
- Drahtlos-Hilfskontakt zur Signalisierung (für Compact NSX und Compact NSXm)
- MasterPacT MicroLogic Active
- PowerTag Ambient
- Easergy TH110
- Easergy CL110

Es kann erforderlich sein, mehr als einen Panel Server zu verwenden, wenn die Anzahl der Drahtlos-Geräte die für das Panel Server-Modell maximal zulässige Anzahl überschreitet (siehe Maximale Konfiguration im **EcoStruxure Panel Server - Benutzerhandbuch**).

Wenn mehr als ein Panel-Server vorhanden ist, lesen Sie den Abschnitt **5 Zuordnung des Drahtlos-Kanals** um eine ausgewogene drahtlose Kommunikation auf den Kanälen sicherzustellen.

3.7.2. Panel-Servereinstellungen

Die Einstellungen für den Panel-Server, die auf den Webseiten des Panel-Servers oder der EcoStruxure Power Commission-Software verfügbar sind, sind wie folgt einzustellen:

- Antenneneinstellung: **Beide**
- Ausgangsleistungspegel: **Niedriger Level** (Einstellung nicht bearbeitbar, wenn Antenne auf **Beide** eingestellt ist)

3.7.3. Panel-Server, Antenne und Gerätepositionierung

Durch die Installation des Panel Servers am unteren Schaltfeld kann die Gefahr einer Überhitzung minimiert werden. Aufgrund der Länge des Antennenkabels müsste das Gerät jedoch, um an die Oberseite des Gehäuses zu gelangen, wahrscheinlich mindestens in der Mitte der Säule installiert werden. Der Panel-Server kann in der Mitte platziert werden, wenn sich darunter keine wärmeerzeugenden Geräte befinden.

Die Länge des Antennenkabels beträgt 3 m. Für jede Biegung im Kabel muss der Krümmungsradius mehr als 100 mm betragen. Das Kabel darf nicht in einer Schlaufe gewickelt werden.

Es wird empfohlen, die Antenne oben auf dem Panel zu installieren oder Hindernisse zwischen der Antenne und den Drahtlos-Geräten zu begrenzen.

Es kann einen Panel Server Advanced und eine Antenne für bis zu fünf Felder plus Geräte in einem offenen Feld geben, die sich bis zu 10 m von der Antenne außerhalb des Gehäuses entfernt befinden. Der Panel Server kann das Feld, in der er sich befindet, und bis zu zwei auf jeder Seite abdecken. Die Anzahl der Felder bezieht sich auf Felder, die Produkte enthalten, und es können auch eine oder mehrere Felder für den Kabelanschluss vorhanden sein.

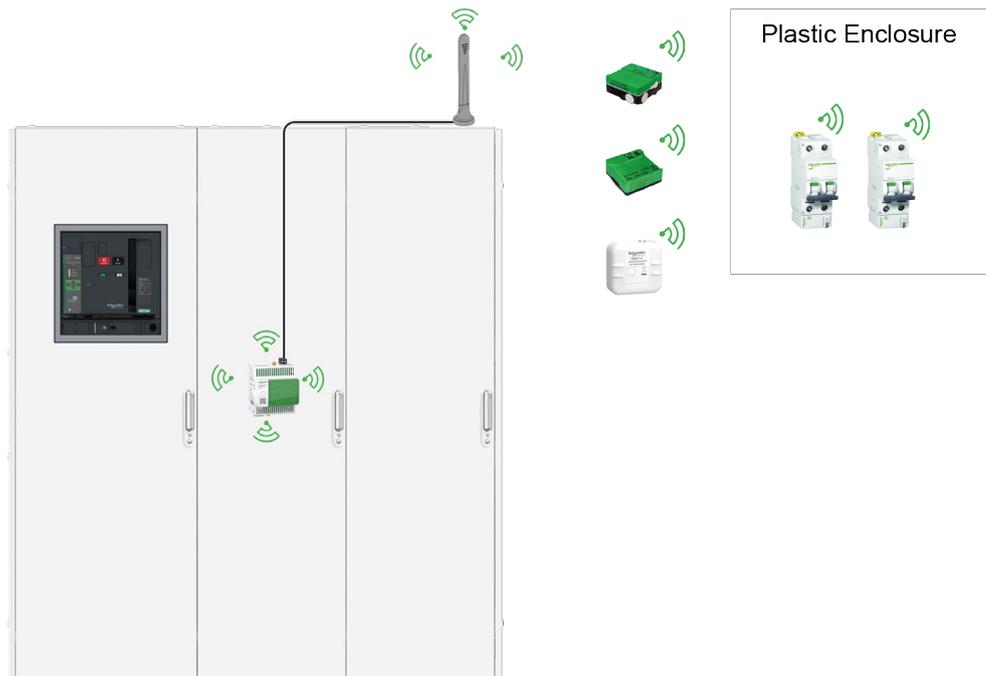


Abbildung 7: Panel-Server und Geräte in einem Gehäuse und Geräte in einem offenen Feld

3.8. Installationsrichtlinien für Drahtlos-Geräte in einem offenen Feld

Wenn ein Panel Server Advanced verwendet wird, kann die Antenne installiert werden, um die IEEE 802.15.4-Reichweite zu erweitern.

Der Panel Server Advanced kann in einem Metall- oder Kunststoffgehäuse installiert werden und Drahtlos-Geräte können außerhalb des Gehäuses im offenen Bereich installiert werden, wobei die in diesem Abschnitt beschriebenen Installationsspezifikationen zu beachten sind. Geräte, die in einem Kunststoffgehäuse installiert sind, können im offenen Feld für die drahtlose Kommunikation in Betracht gezogen werden (unbedeutende Minderung des Funkfrequenzsignals durch Kunststoffmaterial).

3.8.1. Geräte

Diese Empfehlungen gelten für einen Panel Server Advanced mit Antenne und verschiedene Drahtlos-Geräte. Zu den getesteten Geräten gehören:

- PowerTag Energy Rope
- PowerTag Energy M630/250
- PowerTag Energy F160
- PowerTag Energy M63, P63, F63
- PowerLogic Energy HeatTag
- Acti9 Active
- Drahtlos-Hilfskontakt zur Signalisierung (für Compact NSX und Compact NSXm)
- MasterPacT MicroLogic Active
- PowerTag Ambient
- Easergy TH110
- Easergy CL110

Es kann erforderlich sein, mehr als einen Panel Server zu verwenden, wenn die Anzahl der Drahtlos-Geräte die für das Panel Server-Modell maximal zulässige Anzahl überschreitet (siehe Maximale Konfiguration im **EcoStruxure Panel Server - Benutzerhandbuch**).

Wenn mehr als ein Panel-Server vorhanden ist, lesen Sie den Abschnitt **5 Zuordnung des Drahtlos-Kanals** um eine ausgewogene drahtlose Kommunikation auf den Kanälen sicherzustellen.

3.8.2. Panel-Servereinstellungen

Die Einstellungen für den Panel-Server, die auf den Webseiten des Panel-Servers oder der EcoStruxure Power Commission-Software verfügbar sind, sind wie folgt einzustellen:

- Antenneneinstellung: **Extern**
- Ausgangsleistungspegel: **Niedriger Level** oder **Hoher Level**

⚠️ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS ODER WARMELDUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN
IEEE 802.15.4 nicht einstellen Extern Antenne Parameter auf Hohe Level wenn sich die Antenne im Schaltschrank befindet.
Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zum Tod, zu schwerwiegenden Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts führen.

Hinweis: Die Auswahl eines hohen Levels erhöht nur die Stärke der vom Panel Server gesendeten Drahtlos-Pakete, nicht jedoch die Stärke der von den Drahtlos-Geräten gesendeten Pakete. Da die Kommunikation in beide Richtungen erfolgt, nimmt die maximale Entfernung von 10 m (32,8 ft) bei Auswahl eines hohen Levels nicht zu.

3.8.3. Panel-Server und Antennenpositionierung

Durch die Installation des Panel Servers am unteren Schaltfeld kann die Gefahr einer Überhitzung minimiert werden. Der Panel-Server kann im Feld weiter oben platziert werden, wenn sich keine Geräte befinden, die eine hohe Wärmeentwicklung erzeugen.

Die Länge des Antennenkabels beträgt 3 m. Für jede Biegung im Kabel muss der Krümmungsradius mehr als 100 mm betragen. Das Kabel darf nicht in einer Schlaufe gewickelt werden. Es wird empfohlen, die Antenne oben auf dem Panel zu installieren oder Hindernisse zwischen der Antenne und den Drahtlos-Geräten zu begrenzen.

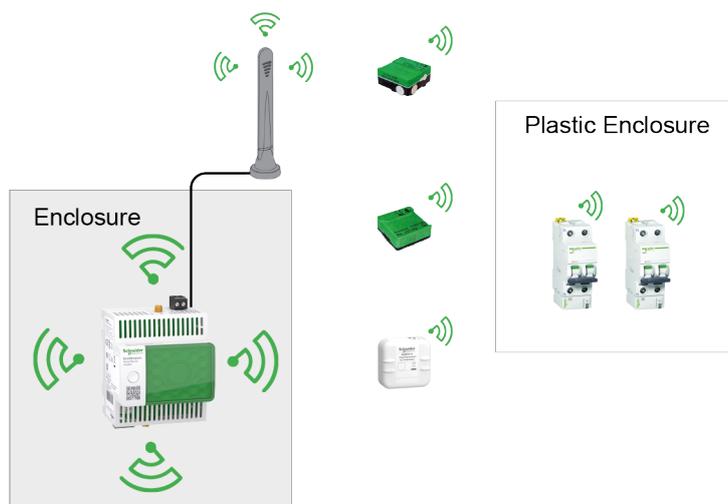


Abbildung 8: Panel Server Advanced in einem Gehäuse und Drahtlos-Geräte in einem offenen Feld

4. Installationsrichtlinien für die WLAN-Kommunikation

Der Panel Server unterstützt die WLAN-Infrastruktur, d. h. der Panel Server kann eine Verbindung zu einem WLAN-Router (Access Point) herstellen. Die WLAN-Antenne kann auf allen Panel-Server-Versionen verwendet werden (außer Panel-Server-Entry und Modelle ohne Drahtlos Anbindung (wired by Design)).

Standardmäßig ist WLAN im Panel Server nicht aktiv. Dieser Abschnitt soll Sie bei der Einrichtung der Parameter für die Installation mit der internen oder externen Antenne unterstützen.

4.1. Installation mit interner Antenne des Panel Servers

Panel Server können in einem Gehäuse mit Drahtlos-Geräten installiert und über die interne Antenne mit WLAN 2.4 GHz (oder 5 GHz für Panel Server Advanced) verbunden werden, das dem Standard 802.11 a/b/g/n entspricht. Es wird empfohlen, die interne WLAN-Antenne nur für die Inbetriebnahme zu verwenden. Aufgrund der geringen Leistung kann die Kommunikation unterbrochen werden.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Panel-Server, der über die interne WLAN-Antenne des Panel-Servers mit dem WLAN verbunden ist.



Abbildung 9: Panel-Server mit interner Antenne an WLAN angeschlossen

4.2. Installation mit externer Antenne des Panel-Servers

Der Panel Server kann mit Drahtlos-Geräten installiert und über seine externe Antenne mit WLAN 2.4 GHz (oder 5 GHz für Panel Server Advanced), konform mit dem Standard 802.11 a/b/g/n, verbunden werden.

Die externe WLAN-Antenne ist eine Option für:

- Panel Server Universal (außer wired by Design Modelle)
- Panel Server Advanced

 WARNUNG
<p>UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB ODER WARNFUNKTION VON SCHUTZEINRICHTUNGEN</p> <p>Wi-Fi nicht einstellen Antenne Parameter auf Extern Wi-Fi-Antenne, wenn die externe Antenne nicht mit dem Panel Server Universal oder Advanced Gateway verbunden ist. Installieren Sie keine Wi-Fi-Antenne im Gehäuse.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zum Tod, zu schwerwiegenden Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts führen.</p>

Sie sollten die externe WLAN-Antenne verwenden, wenn der Panel Server in einem Gehäuse mit Metalltrennwänden und Tür installiert ist. Wenn der Panel Server in einem Metallgehäuse installiert ist, kann die externe WLAN-Antenne installiert werden, um das WLAN-Netzwerk außerhalb des Metallgehäuses zu erweitern. Die Einstellungen für die Ausgangsleistung der externen Antenne sind vordefiniert und können nicht bearbeitet werden.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Panel Server Advanced, der über seine externe WLAN-Antenne mit WLAN verbunden ist.

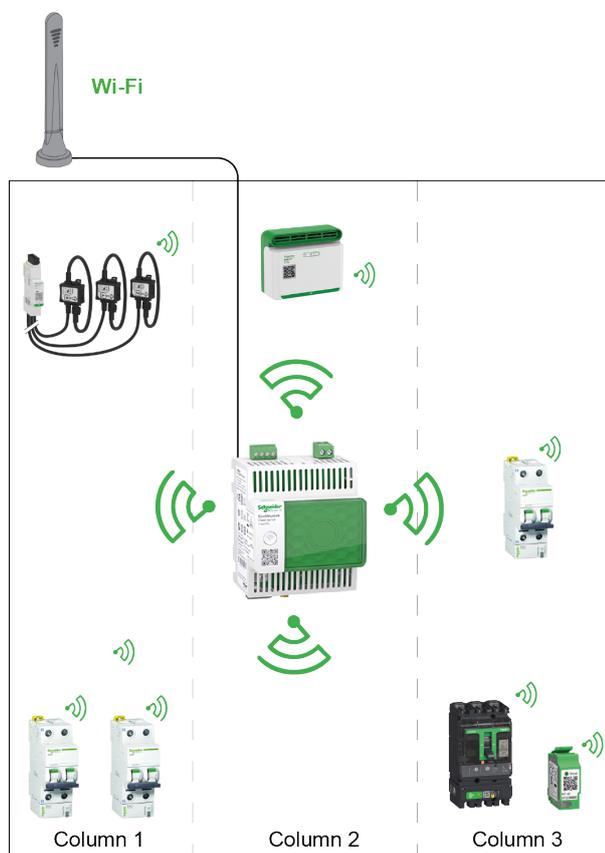


Abbildung 10: Panel-Server mit WLAN über externe Antenne

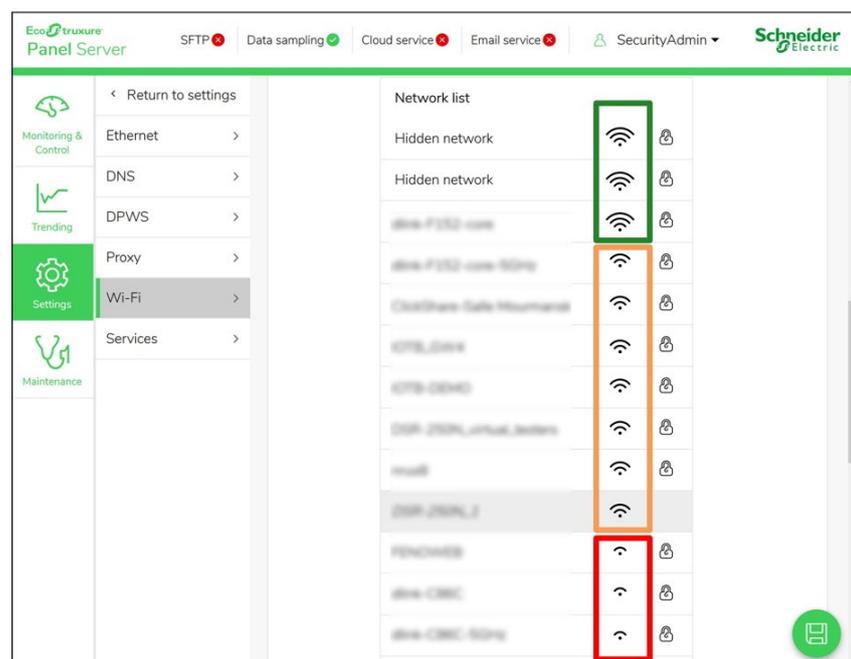
Zusätzliche Empfehlungen und Anforderungen:

- Die Antenne muss sich außerhalb des Schaltschranks befinden.
- Der erforderliche Mindestabstand zwischen dem Antennenschaft und den umgebenden Metallbarrieren beträgt 10 cm (3.93 in).
- Bei Architekturen mit zwei externen Antennen beträgt der erforderliche Mindestabstand zwischen den beiden Antennen 10 cm (3.93 in).

4.3. Auswahl der WLAN-Signale und Drahtlos-Kanäle

4.3.1. Stärke des WLAN-Signals

Wählen Sie auf der Webseite des Panel-Servers ein WLAN-Signal mit mindestens zwei Signalbalken (starkes oder mittleres Signal) aus.



- ☰ Strong Wi-Fi signal
- ☒ Medium Wi-Fi signal
- ☑ Weak Wi-Fi signal

Abbildung 11: Die Stärke des WLAN-Signals wird auf den Webseiten des Panel Servers angezeigt.

4.3.2. IEEE 802.15.4 - Auswahl des Funkkanals

Wählen Sie einen IEEE 802.15.4-Funkkanal, der sich nicht mit dem ausgewählten 2,4-GHz-WLAN-Kanal überschneidet:

- Verwenden Sie eine WLAN-Scanner-App auf einem Smartphone (z. B. einen Open-Source-WLAN-Analyzer), um den Kanal zu identifizieren, der von dem auf dem Panel Server ausgewählten WLAN-Netzwerk verwendet wird.
- Wählen oder ändern Sie den Funkkanal IEEE 802.15.4, um Überlappungen zu vermeiden.

5. Zuordnung des Drahtlos-Kanals

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie einen Funkkanalzuweisungsplan nach IEEE 802.15.4 erstellen, um eine ausgewogene Funkkommunikation auf den Kanälen zu gewährleisten.

Jedem Panel-Server ist ein Drahtlos-Kanal zugewiesen. Ein drahtloser Kanal weist eine begrenzte Bandbreite auf, die von folgenden Faktoren betroffen ist:

- Die Anzahl der zugeordneten Panel-Server-Gateways und gekoppelten IEEE 802.15.4-Geräte.
- Die in jedem Gateway für jeden Typ festgelegten Drahtlos-Kommunikationsperioden des Geräts.

Hinweis: Eine Überschreitung der Bandbreite in einem Kanal kann zu Störungen der drahtlosen Kommunikation und Problemen mit der drahtlosen Kommunikation führen.

5.1. Designplan für die Zuweisung von Drahtlos-Kanälen

5.1.1. EcoStruxure System Ranking der Drahtlos-Architektur

Es gibt zwei Arten von Drahtlosarchitekturen, die berücksichtigt werden müssen:

- **Geringe Drahtlos-Architektur:** Ein Panel-Server und seine externe IEEE 802.15.4-Antenne (sofern installiert) kommunizieren mit Drahtlos-Geräten von Schneider Electric, die in einem Radius von 20 m (65 ft) untergebracht sind.

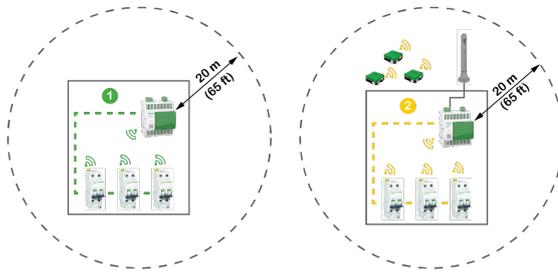
Hinweis: Die standardmäßigen Panel Server-Drahtlos-Einstellungen (Kommunikationsdauer und automatische Kanalauswahl) können verwendet werden.

- **Konzentrierte Drahtlos-Architektur:** Zwei Drahtlos-Gateways kommunizieren mit den Drahtlos-Geräten von Schneider Electric, die sich in einem Radius von 20 m (65 ft) befinden.

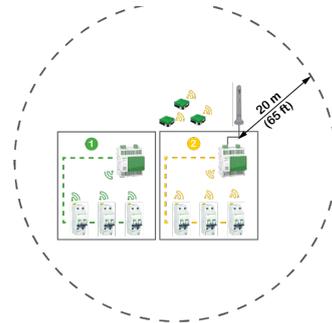
Hinweis: Der Umfang eines Kreises mit einem Radius von 20 m (65 ft) entspricht nicht der maximalen Entfernung für die Kommunikation zwischen dem Panel Server-Gateway und gekoppelten Drahtlos-Geräten. Durch die Entfernung wird sichergestellt, dass zwei Drahtlos Panel Server-Systeme unabhängig voneinander arbeiten.

Die folgende Abbildung zeigt Beispiele für Drahtlosarchitekturen mit Panel-Server-Gateways:

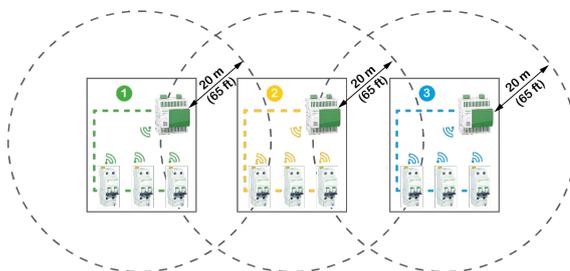
Installation mit zwei separaten drahtlos Architekturen



Installation mit einer kombinierten drahtlosen Architektur



Installation mit einer kombinierten drahtlosen Architektur



Installation mit einer kombinierten drahtlosen Architektur

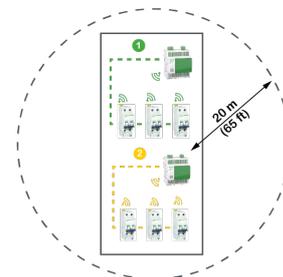


Abbildung 12: Verschiedene Installationsbeispiele für eine Architektur mit geringer Leistungsdichte und Konzentration

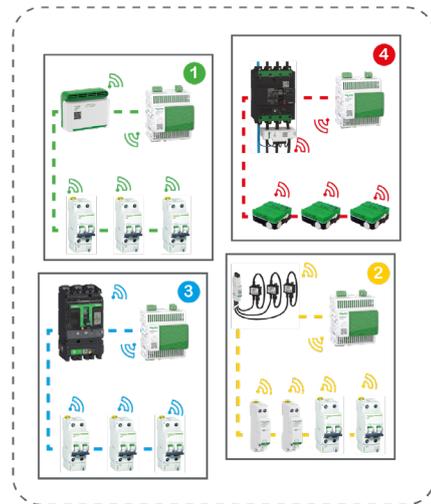
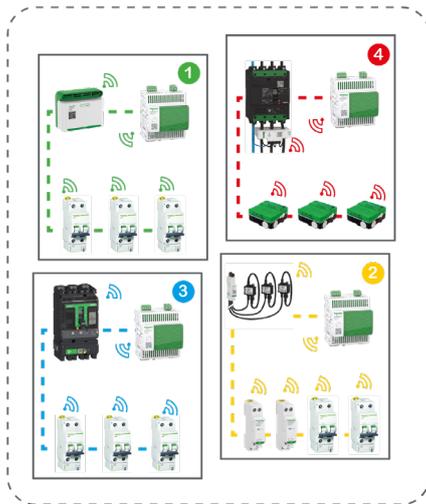
5.1.2. Konzentrierte Architektur

Bei einer kombinierten drahtlosen Architektur sollte die drahtlose Kommunikation nach IEEE 802.15.4 über mehrere Kanäle verteilt sein, um eine Sättigung der drahtlosen Kanäle zu vermeiden. Der Systemintegrator muss einen Plan für die Zuweisung der Drahtlos-Kanäle erstellen.

Der Zuordnungsplan für den Drahtlos-Kanal muss definiert werden, um:

- Weisen Sie jedem Panel Server einen Kanal (von 11 bis 26) zu, indem Sie die Kommunikationslasten ausgleichen.
- Legen Sie die Drahtlos-Kommunikationszeiträume für die Kommunikation zwischen jedem Panel-Server und den gekoppelten Drahtlos-Geräten fest.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Pläne zur Zuweisung von Drahtlos-Kanälen:



CHANNEL 11	①
CHANNEL 12	
CHANNEL 13	
CHANNEL 14	④
CHANNEL 15	
CHANNEL 16	
CHANNEL 17	②
CHANNEL 18	
CHANNEL 19	
CHANNEL 20	
CHANNEL 21	③
CHANNEL 22	
CHANNEL 23	
CHANNEL 24	
CHANNEL 25	
CHANNEL 26	

CHANNEL 11	
CHANNEL 12	
CHANNEL 13	① ② ③ ④
CHANNEL 14	
CHANNEL 15	
CHANNEL 16	
CHANNEL 17	
CHANNEL 18	
CHANNEL 19	
CHANNEL 20	
CHANNEL 21	
CHANNEL 22	
CHANNEL 23	
CHANNEL 24	
CHANNEL 25	
CHANNEL 26	

Abbildung 13: Empfohlene und nicht empfohlene Pläne für die Zuweisung von Drahtlos-Kanälen

5.2. Verfahren zur Zuweisung der Drahtlos-Kanäle

5.2.1. Voraussetzungen

Die Voraussetzungen für die Erstellung eines Plans für die Zuweisung von Drahtlos-Kanälen sind:

- Es wird die Gesamtanzahl der Panel-Server-Gateways für die Architektur definiert.
- Die Panels/Gehäuse sind gemäß den Entwurfsregeln vorentworfen. Anschließend wird die Anzahl der Panel-Server-Gateways und die Anzahl und/oder der Typ der Panel/Gehäuse definiert.
- Die physische Position jeder Schaltanlage/jedes Gehäuses wird definiert.

5.2.2. Schritt 1: Position der Schaltanlage/des Gehäuses in Gebäudegrundriss festlegen

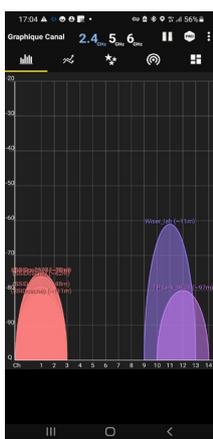
Bei mehrstöckigen Gebäuden kann die Dämpfung eines Stahlbetonbodens als hoch angesehen werden. Aus diesem Grund sollte für jedes Stockwerk ein Plan für die Zuweisung von Funkkanälen erstellt werden, ohne dass eine Abhängigkeit zwischen den Plänen für die Kanaluweisung des Gebäudes besteht.

Fügen Sie die Schaltanlagen/Gehäuse zur Gebäudegestaltung hinzu (unter Berücksichtigung der Größe) und kennzeichnen Sie jede Schaltanlage/jedes Gehäuse.

Referenzieren Sie jede Schaltanlage/jedes Gehäuse so, dass der Typ der Schaltanlage/des Gehäuses sofort und einfach in Verbindung mit dem Typ und der Anzahl der gekoppelten Drahtlos-Geräte identifiziert werden kann.

5.2.3. Schritt 2: Überlappende IEEE 802.15.4-Kanäle definieren

Jeder IEEE 802.15.4-Kanal hat einen Bereich von 2 MHz mit einem Abstand von 5 MHz.



Der Frequenzbereich, der einem in einem Panel Server ausgewählten IEEE 802.15.4-Kanal zugeordnet ist, kann auch von anderen Drahtlos-Systemen (z. B. WLAN 2.4 GHz-Netzwerk oder Drahtlos-Geräten von Drittanbietern) um das Panel Server-System herum verwendet werden. Auch wenn zwei aufeinander folgende Drahtlos-Systeme (z. B. ein PowerTag System oder ein Funkfrequenzsystem eines Drittanbieters, wie z. B. ein WLAN-Netzwerk) problemlos mit derselben Frequenzbandbreite betrieben werden können, empfiehlt Schneider Electric, wenn möglich zwei verschiedene nicht überlappende Kanäle zu trennen.

Um WLAN-Kanäle in der Installation zu erkennen, kann eine Kanalscanner-Anwendung verwendet werden, z. B. ein Open-Source-WLAN-Analyzer, der auf mobilen Geräten verfügbar ist.

Scannen Sie die Funkfrequenzbelegung, um zu bestimmen, welche WLAN-Kanäle verwendet werden, und schließen Sie überlappende IEEE 802.15.4-Kanäle im Zuordnungsplan für die Drahtlos-Kanäle gemäß der folgenden Tabelle aus:

Abbildung 14:
Applikationsbeispiel für den Wi-

WLAN 2,4 GHz Kanal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Frequenzband (MHz)	2401-2423	2406-2428	2411-2433	2416-2438	2421-2443	2426-2448	2431-2453	2436-2458	2441-2463	2446-2468	2451-2473	2456-2478	2461-2483	2473-2495
Überlappender IEEE-802.15.4-Kanal	11-14	12-15	13-16	14-17	15-18	16-19	17-21	18-22	19-23	20-23	21-24	22-25	23-26	25-26

Tabelle 4: WLAN- und IEEE 802.15.4-überlappende Kanäle

Die folgende Abbildung zeigt die Funkfrequenzbandbreite pro IEEE 802.15.4-Kanal.

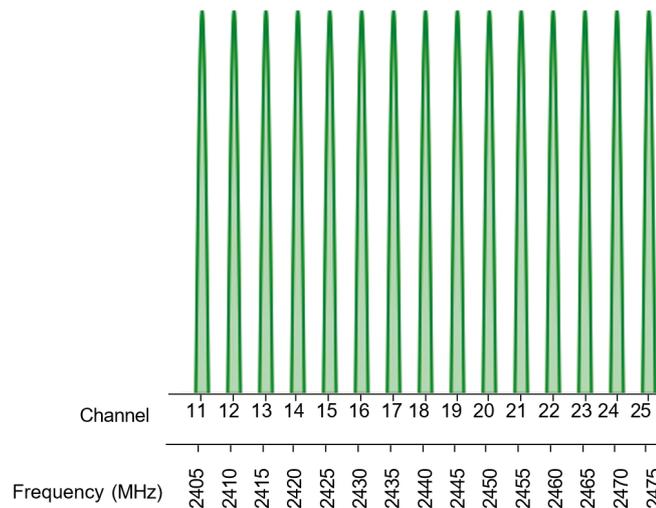


Abbildung 15: Funkfrequenzbandbreite pro IEEE-802.15.4-Kanal

Die folgende Abbildung zeigt die Funkfrequenzbandbreite pro 2,4-GHz-WLAN-Kanal.

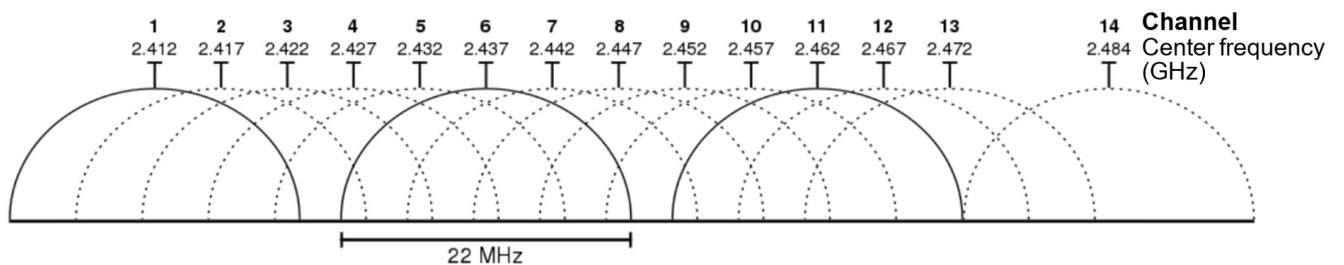


Abbildung 16: Funkfrequenzbandbreite pro 2,4-GHz-WLAN-Kanal

5.2.4. Schritt 3: Reservieren Sie IEEE 802.15.4-Kanäle für die zukünftige Entwicklung

Während der Erstellungsphase eines Plans für die Zuweisung eines drahtlosen Kanals kann geplant werden, nach der Implementierung des Plans ein Funkfrequenzsystem eines Drittanbieters hinzuzufügen. Reservieren Sie in diesem Fall einen dedizierten Kanal.

Für die zukünftige Entwicklung wird empfohlen, Kanäle im drahtlosen Kanalzuweisungsplan in Abhängigkeit von der Dichte der drahtlosen Geräte von

Schneider Electric zu reservieren, die in einem Radius von 20 m (65 ft) vom Panel Server entfernt sein sollten:

- Reservieren Sie einen weiteren Kanal, wenn die Dichte unter 1.200 Drahtlos-Geräten von Schneider Electric liegen sollte.
- Reservieren Sie zwei weitere Kanäle, wenn die Dichte mindestens 1.200 Drahtlos-Geräte von Schneider Electric betragen sollte.

5.2.5. Schritt 4: Panel-Server-Kanal nach IEEE 802.15.4 definieren

Für jeden Panel-Server muss der IEEE-802.15.4-Kanal definiert werden.

Verwenden Sie alle verfügbaren Kanäle, um den Panel Server und die gekoppelten Drahtlos-Geräte mithilfe der folgenden Formel auszubalancieren:

Anzahl der verfügbaren Kanäle = 16 - Anzahl der überlappten Kanäle - Anzahl der reservierten Kanäle

Gewährleistung einer einheitlichen Nutzung der Kanäle durch Einhaltung beider Prioritäten:

1. Maximale Entfernung zwischen den Panel-Server-Gateways über denselben Kanal.
2. Maximale Entfernung zwischen einem Panel Server über Kanal X und einem Panel Server über benachbarte Kanäle (Kanal X-1 und Kanal X+1).

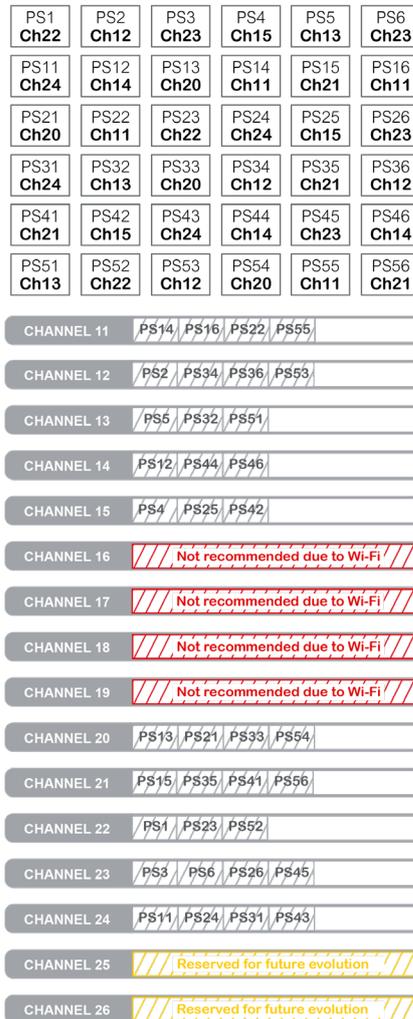
Die folgenden Richtlinien sollten beachtet werden, wenn mehrere Panel Server-Gateways in einem Metallgehäuse installiert sind:

- Definieren Sie nicht denselben Kanal für mehr als einen Panel-Server.
- Bevorzugen Sie die Definition nicht benachbarter Kanäle für jeden Panel-Server.

Um den Plan für die Zuweisung der Drahtlos-Kanäle anzuwenden, muss jeder Panel Server auf **Kanalmodus > Manuell** (nicht an **Auto**, Standardeinstellung). Im manuellen Kanalmodus kann der Systemintegrator die Kanalnummer (von 11 bis 26) gemäß der Definition des Plans auswählen.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Zuordnungspläne für Drahtlos-Kanäle und den Kanal **Ch** Jedem Panel-Server zugeordnet **PS**.

Recommended plan



Possible plan

Contiguous enclosures with contiguous channel:
 • PS12, PS21, PS22, and PS32 on channels 11, 12, 13, 14
 • PS35 and PS36 on channel 20, 21

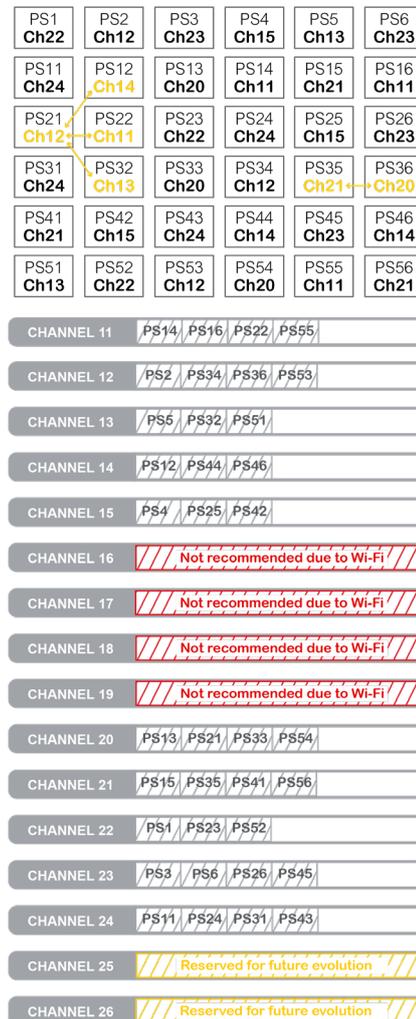


Abbildung 17: Beispiele für Zuweisungspläne für drahtlose Kanäle und die jedem Panel-Server zugeordneten Kanäle

Not recommended plan

PS1 Ch22	PS2 Ch12	PS3 Ch23	PS4 Ch15	PS5 Ch13	PS6 Ch23
PS11 Ch24	PS12 Ch14	PS13 Ch20	PS14 Ch11	PS15 Ch21	PS16 Ch11
PS21 Ch20	PS22 Ch11	PS23 Ch22	PS24 Ch24	PS25 Ch14	PS26 Ch23
PS31 Ch24	PS32 Ch15	PS33 Ch20	PS34 Ch12	PS35 Ch21	PS36 Ch12
PS41 Ch21	PS42 Ch15	PS43 Ch24	PS44 Ch14	PS45 Ch23	PS46 Ch14
PS51 Ch14	PS52 Ch22	PS53 Ch12	PS54 Ch20	PS55 Ch11	PS56 Ch21

CHANNEL 11	PS14, PS16, PS22, PS55
CHANNEL 12	PS2, PS34, PS36, PS53
CHANNEL 13	PS5
CHANNEL 14	PS12, PS44, PS46, PS32, PS51, PS25
CHANNEL 15	PS4, PS42
CHANNEL 16	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 17	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 18	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 19	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 20	PS13, PS21, PS33, PS54
CHANNEL 21	PS15, PS35, PS41, PS56
CHANNEL 22	PS1, PS23, PS52
CHANNEL 23	PS3, PS6, PS26, PS45
CHANNEL 24	PS11, PS24, PS31, PS43
CHANNEL 25	Reserved for future evolution
CHANNEL 26	Reserved for future evolution

Not recommended plan

Contiguous enclosures with the same channel:
 • PS3, PS11, and PS12 on channel 24
 • PS43 and PS44 on channel 14

PS1 Ch22	PS2 Ch12	PS3 Ch24	PS4 Ch15	PS5 Ch13	PS6 Ch23
PS11 Ch24	PS12 Ch24	PS13 Ch20	PS14 Ch11	PS15 Ch21	PS16 Ch11
PS21 Ch20	PS22 Ch11	PS23 Ch22	PS24 Ch24	PS25 Ch15	PS26 Ch23
PS31 Ch24	PS32 Ch13	PS33 Ch20	PS34 Ch12	PS35 Ch21	PS36 Ch12
PS41 Ch21	PS42 Ch15	PS43 Ch14	PS44 Ch14	PS45 Ch23	PS46 Ch14
PS51 Ch13	PS52 Ch22	PS53 Ch12	PS54 Ch20	PS55 Ch11	PS56 Ch21

CHANNEL 11	PS14, PS16, PS22, PS55
CHANNEL 12	PS2, PS34, PS36, PS53
CHANNEL 13	PS6, PS32, PS51
CHANNEL 14	PS43, PS44, PS46
CHANNEL 15	PS4, PS25, PS42
CHANNEL 16	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 17	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 18	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 19	Not recommended due to Wi-Fi
CHANNEL 20	PS13, PS21, PS33, PS54
CHANNEL 21	PS15, PS35, PS41, PS56
CHANNEL 22	PS1, PS23, PS52
CHANNEL 23	PS6, PS26, PS31, PS45
CHANNEL 24	PS3, PS11, PS12, PS24
CHANNEL 25	Reserved for future evolution
CHANNEL 26	Reserved for future evolution

Abbildung 18: Beispiele für nicht empfohlene Pläne zur Zuweisung von Drahtlos-Kanälen und die jedem Panel-Server zugeordneten Kanäle

5.2.6. Schritt 5: Drahtlos-Kommunikationsperioden definieren

Legen Sie die Werte für die Dauer der drahtlosen Kommunikation für jeden Gerätetyp in Übereinstimmung mit der Dichte des drahtlosen Geräts fest:

- Geben Sie identische Werte für die Kommunikationsperiode für die Panel-Server-Gateways in den Bereich ein.
- Stellen Sie für konzentrierte drahtlose Architekturen keine Kommunikationsperioden unter 15 Sekunden ein.
- Stellen Sie die Kommunikationsperioden des Panel Servers entsprechend der Anzahl der Drahtlos-Geräte ein, die in einem Radius von 20 m (65 ft) vom Panel Server installiert sind:

Anzahl der Drahtlos-Geräte	Kommunikationsperioden einstellen
< 100	≥ 15 Sekunden
100-600	≥ 30 Sekunden
600-1.200	≥ 60 Sekunden
≥.200 \$	Wenden Sie sich an einen Vertreter von Schneider Electric.

Tabelle 5: Kommunikationsperioden des Panel Servers gemäß der Anzahl der Drahtlos-Geräte, die in einem Radius von 20 m um den Panel Server installiert sind

Der Screenshot zeigt die Panel-Server-Webseite, auf der Sie die Kommunikationsdauer einstellen können.

Wireless communication

It defines the length of time (in seconds) each wireless device (sensor, control, energy related) sends data to the Panel Server. This is only applicable to real-time data and not to alarms, which are notified immediately. Please consult the user guide for further information.

🔔 Set communication period for all paired devices that support this feature.

Communication period for sensor devices (s) *

Communication period for control devices (s) *

Communication period for energy related devices (s) *

Life Is On

Schneider
Electric



SchneiderElectric_DACH



SchneiderElecDE



blog.se.com/de



SchneiderElectric_DACH



Schneider-Electric



se.com/de



Schneider Electric GmbH
EUREF Campus 1,
40472 Düsseldorf
se.com/de/de



Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.
EURO PLAZA
Am Euro Platz 2 / Stiege 6 / 3.OG
1120 Wien
se.com/at/de

Dieses Dokument wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Die Schneider Electric GmbH übernimmt jedoch keine Haftung bei fehlerhafter Darstellung oder Nichterwähnung technischer Zusammenhänge. Insbesondere wird eine Haftung für Schäden, die aus der Anwendung der technischen Beschreibung resultieren könnten, ausgeschlossen.

Schneider Electric GmbH · EUREF Campus 1 · 40472 Düsseldorf

© 2025 Schneider Electric. All Rights Reserved. Life Is On Schneider Electric is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners. PLSED325105DE