



EcoStruxure Panel Server

Benutzerhandbuch

Konzentrator für Wireless-Geräte und Modbus-Gateway, Datenprotokollierer und Energieserver

EcoStruxure stellt eine IoT-fähige Architektur und Plattform bereit.

DOCA0172DE-15
01/2025



Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	7
Über dieses Dokument.....	8
EcoStruxure Panel Server – Beschreibung	12
Einführung	13
EcoStruxure Panel Server-System.....	16
Beschreibung der Hardware	22
Hardwareverbindung	30
Go2SE-Landingpage	32
Überblick über die Webseiten des EcoStruxure Panel Server.....	34
Software EcoStruxure Power Commission (EPC).....	35
Edge-Überwachungs- und Kontrollsoftware	36
Cloud-Anwendungen	37
Technische Kenndaten.....	38
Kommunikationsfunktionen des EcoStruxure Panel Server	43
Kommunikationsarchitekturen	44
Netzwerkeinstellungen.....	51
TCP/IP-Kommunikation	52
Ethernet-Kommunikation.....	53
Wi-Fi-Kommunikation.....	59
Permanente Deaktivierung von Wireless-Netzwerken.....	65
DNS.....	66
RSTP.....	67
Proxy	69
IP-Netzwerkdienste (DPWS).....	71
Modbus TCP/IP-Client (Modelle Universal und Advanced).....	72
Modbus TCP/IP-Server	74
Kommunikation nach IEEE 802.15.4	75
Modbus SL-Kommunikation	78
EcoStruxure Panel Server - Allgemeine Funktionen	85
Modbus-Gateway-Funktion	86
Beispiele für Modbus-Routing.....	92
Datenveröffentlichung.....	99
Veröffentlichung in der Schneider Electric-Cloud	101
Veröffentlichung auf dem SFTP-Server.....	105
Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server	109
Dateiformat für Veröffentlichungen	113
Veröffentlichung von E-Mails für Alarme (Modell Advanced).....	115
Veröffentlichung auf dem SFTP-Server und E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen (Advanced-Modell)	117
Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server und E-Mail- Benachrichtigung bei Alarmen (Advanced-Modell)	118
Steuerfunktionen und -befehle.....	119
Fernsteuerung und -planung über die Cloud	120
Senden von Befehlen über die Panel Server-Webseiten	122
Datum und Uhrzeit.....	124
Datenerfassung.....	127
Datenprotokollierung (Advanced-Modell).....	131

„Startseite“ (Advanced-Modell)	133
Datentrendverfolgung (Advanced-Modell)	135
Lokaler Export von Daten (Advanced-Modell)	138
Benutzerdefinierte Gerätemodelle für nachgeschaltete Modbus-Geräte (Modelle Universal und Advanced).....	142
Alarmverwaltung	145
Anzeige und Veröffentlichung von Alarmen	146
Alarmdatei.....	148
Alarmbeschreibung	149
Benachrichtigungen (Advanced-Modell)	152
Firmwareaktualisierung	154
Benutzerverwaltung	156
Digitaleingänge (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)	158
Diagnose	161
Diagnoseprotokolle	165
Sicherung und Wiederherstellung der Konfiguration des Panel Server	167
Empfehlungen zur Cybersicherheit	170
Sicherheitsmaßnahmen	171
Sicherheitsempfehlungen für die Inbetriebnahme.....	173
Sicherheitsempfehlungen für den Betrieb	174
Sicherheitsempfehlungen für die Außerbetriebnahme	175
Allgemeines Prinzip der Inbetriebnahme eines EcoStruxure Panel Server	177
Inbetriebnahme des Panel Server mit der Software EcoStruxure Power Commission	178
Erste Verbindung mit der Software EcoStruxure Power Commission	179
Nicht selektive Erkennung von Wireless-Geräten	180
Selektive Erkennung von Wireless-Geräten	181
Gerätekonfiguration mit der EcoStruxure Power Commission- Software	182
Gerätekonfiguration mit der EcoStruxure Power Commission Mobile App.....	183
Inbetriebnahme des Panel Server über die Webseiten.....	184
Erste Schritte mit den Webseiten des EcoStruxure Panel Server.....	185
Erste Verbindung zu den EcoStruxure Panel Server-Webseiten	186
Verwenden der EcoStruxure Panel Server-Webseiten	189
Aufbau der Benutzeroberfläche des EcoStruxure Panel Server	190
Menüs der Webseiten des EcoStruxure Panel Server	194
Menü „Startseite“ (Advanced-Modell)	195
Menü „Benachrichtigungen“ (Advanced-Modell).....	196
Menü „Überwachung und Steuerung“	197
Menü „Trendverfolgung“ (Advanced-Modell)	201
Menü „Einstellungen“	203
Menü „Wartung“	207
Hinzufügen und Entfernen von Modbus-Geräten.....	210
Hinzufügen von Modbus-Geräten über die Webseiten	211
Konfiguration von Modbus-Geräten über die Webseiten.....	215

Konfiguration der Smart Link-Modbus-Kanäle	217
Entfernen von Modbus-Geräten über die Webseiten	219
Erkennung und Entfernung von Wireless-Geräten über die Webseiten	220
Selektive Erkennung von Wireless-Geräten über die Webseiten	221
Kontrollierte Erkennung von Wireless-Geräten (PowerTag Energy, HeatTag) über die Webseiten	223
Konfiguration von Wireless-Energiegeräten über die Webseiten	224
Konfiguration von PowerTag-Steuergeräten über die Webseiten	229
Konfiguration von Umgebungssensoren über die Webseiten	233
Konfiguration von Exiway Link-Geräten	235
Entfernen von Wireless-Geräten über die Webseiten	237
Hinzufügen von mit einem untergeordneten Gateway verbundenen Wireless-Geräten (Modelle Universal und Advanced)	239
Fehlerbehebung	241
Anhänge	245
Anhang A: Details der Modbus-Funktionen	246
Modbus TCP/IP-Funktionen	247
Modbus SL-Funktionen	249
Modbus TCP/IP- und Modbus SL-Ausnahmecodes	251
Modbus-Registertabellen	253
Funktion 43-14: Geräteidentifikation auslesen	254
Funktion 100-4: Nicht aufeinander folgende Register lesen	256
Einstellen des Nachrichten-Timeouts für Modbus-Client und Modbus- Server	257
Anhang B: Datenverfügbarkeit	259
PowerTag, PowerLogic Tag und Acti9 Active - Datenverfügbarkeit	260
Verfügbarkeit von Umgebungssensordaten	265
Anhang C: Indikatoren für das Wireless-Gerätenetzwerk	266
Anhang D: Dateiformate für die SFTP- und HTTPS- Veröffentlichung	267
Anhang E: SSH-Schlüsselaustausch und -Verschlüsselung	270
Anhang F: Zertifizierungsstellen (CA)	271
Anhang G: Abrufen der DHCP-IP-Adresse eines PAS400 Panel Server	275
Anhang H: Medium und Nutzung	277
Glossar	279

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Dokument

Geltungsbereich des Dokuments

Ziel dieses Handbuchs ist es, Benutzern, Installateuren und Wartungspersonal alle technischen Informationen und Verfahren zur Verfügung zu stellen, die für den Einsatz und die Wartung des EcoStruxure™ Panel Server erforderlich sind.

Gültigkeitshinweis

Dieses Handbuch gilt für die in der folgenden Tabelle beschriebenen Modelle und Firmwareversionen des EcoStruxure Panel Server:

Bestellnummer	Hardwareversion		Firmwareversion
	001.00-0.000	002.00-0.000	
PAS400	✓		EcoStruxure Panel Server Entry Firmware ab Version 002.001.000 für Hardwareversion 001.000.000
PAS600, PAS600T, PAS600L	✓		EcoStruxure Panel Server Universal Firmware ab Version 002.001.000 für Hardwareversion 001.000.000
PAS600, PAS600P, PAS600L		✓	EcoStruxure Panel Server Universal Firmware ab Version 002.001.000 für Hardwareversion 002.000.000
PAS600LWD, PAS600PWD		✓	EcoStruxure Panel Server Universal Wired by Design-Modell Firmware ab Version 002.001.000 für Hardwareversion 002.000.000
PAS800, PAS800L, PAS800P	✓		EcoStruxure Panel Server Advanced Firmware ab Version 002.001.000 für Hardwareversion 001.000.000
		✓	EcoStruxure Panel Server Advanced Firmware ab Version 002.001.000 für Hardwareversion 002.000.000

HINWEIS: Der Inhalt dieses Handbuchs gilt auch für die **EcoStruxure Panel Server Wired by Design-Modelle PAS600LWD und PAS600PWD**. Ein „Wired by Design“-Modell ist ein Panel Server ohne die Möglichkeit, eine Verbindung zu IEEE.802.15.4-Wireless-Geräten herzustellen, und ohne Wi-Fi-Kommunikationsfunktion.

Alle Informationen zum Panel Server in diesem Handbuch gelten für die Wired by Design-Modelle außer die Informationen zu Wireless-Geräten und Wi-Fi-Kommunikation.

Online-Informationen

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können jederzeit Änderungen unterliegen. Schneider Electric empfiehlt nachdrücklich, dass Sie stets die jeweils neueste, auf der Website www.se.com/ww/en/download verfügbare Version verwenden.

Die technischen Merkmale der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte sind ebenfalls online abrufbar. Sie finden die Online-Informationen auf der Homepage von Schneider Electric unter www.se.com.

Produktbezogene Informationen

▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEBSSTART

Ermöglichen Sie die dezentrale und/oder geplante Steuerung von Lasten nur für unkritische elektrische Lasten, die sicher unbeaufsichtigt gelassen werden können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Allgemeine Informationen zur Cybersicherheit

In den letzten Jahren hat sich durch die wachsende Anzahl an vernetzten Maschinen und Produktionsanlagen das Potenzial für Cyberbedrohungen wie unbefugter Zugriff, Datenverletzungen und Betriebsunterbrechungen entsprechend erhöht. Sie müssen daher alle möglichen Maßnahmen zur Cybersicherheit in Betracht ziehen, um Anlagen und Systeme vor solchen Bedrohungen zu schützen.

Um die Sicherheit und den Schutz Ihrer Schneider Electric-Produkte zu gewährleisten, ist es in Ihrem Interesse, die Best Practices für die Cybersicherheit umzusetzen, die im Dokument *Cybersecurity Best Practices* beschrieben sind.

Schneider Electric bietet zusätzliche Informationen und Unterstützung:

- Abonnieren Sie den Sicherheits-Newsletter von Schneider Electric.
- Besuchen Sie die Webseite [Cybersecurity Support Portal](#), um:
 - Sicherheitshinweise zu suchen
 - Schwachstellen und Vorfälle zu melden
- Besuchen Sie die Webseite [Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture](#), um:
 - auf den Cybersicherheitsstatus zuzugreifen
 - mehr über Cybersicherheit in der Cybersecurity Academy zu erfahren
 - die Cybersicherheits-Services von Schneider Electric zu entdecken

Produktbezogene Informationen zur Cybersicherheit

▲ WARNUNG

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

- Deaktivieren Sie nicht verwendete Ports/Dienste, um potenzielle Zugänge für bösartige Angreifer zu blockieren.
- Richten Sie mehrere Cyber-Schutzschichten vor allen Netzwerkgeräten ein (z. B. Firewalls, Netzwerksegmentierung, Netzwerkangriffserkennung (Intrusion Detection) und -schutz).
- Wenden Sie die Best Practices zur Cybersicherheit an (z. B. „Least Privilege“ (Prinzip der geringsten Rechte), „Segregation of Duties“ (Funktionstrennung)), um die unberechtigte Offenlegung von Daten, Datenverlust oder die Änderung von Daten und Protokollen bzw. die Unterbrechung der Dienstbereitstellung zu verhindern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Für weitere Informationen zur Cybersicherheit mit Bezug auf den EcoStruxure Panel Server siehe:

- Empfehlungen zur Cybersicherheit, Seite 170
- DOCA0211•EcoStruxure Panel Server – Leitfaden zur Cybersicherheit, Seite 10.

Umgebungsdaten

Informationen zu Produktkonformität und Umgebungsbedingungen finden Sie im Schneider Electric Environmental Data Program.

Verfügbare Sprachen des Dokuments

Dieses Dokument ist in folgenden Sprachen verfügbar:

- Englisch (DOCA0172EN)
- Französisch (DOCA0172FR)
- Deutsch (DOCA0172DE)
- Italienisch (DOCA0172IT)
- Portugiesisch (DOCA0172PT)
- Spanisch (DOCA0172ES)

Weiterführende Dokumente

Titel der Dokumentation	Referenznummer
<i>EcoStruxure Panel Server - Katalog</i>	PLSED310196EN
<i>EcoStruxure Panel Server Entry - Kurzanleitung</i>	NNZ76760
<i>EcoStruxure Panel Server Universal - Kurzanleitung für PAS600, PAS600L und PAS600T Hardwareversion 001.000.000</i>	GDE74119
<i>EcoStruxure Panel Server Universal - Kurzanleitung für PAS600, PAS600L und PAS600P Hardwareversion 002.000.000</i>	GEX84977
<i>EcoStruxure Panel Server Universal Wired by Design - Kurzanleitung für PAS600LWD und PAS600PWD Hardwareversion 002.000.000</i>	PKR28607
<i>EcoStruxure Panel Server Advanced - Kurzanleitung für PAS800, PAS800L und PAS800P Hardwareversion 001.000.000</i>	JYT24469
<i>EcoStruxure Panel Server Advanced - Kurzanleitung für PAS800, PAS800L und PAS800P Hardwareversion 002.000.000</i>	BQT54848
<i>EcoStruxure Panel Server - Wireless-Geräte / WiFi-Antenne - Kurzanleitung</i>	NNZ58425
<i>EcoStruxure Panel Server Entry - Firmware-Versionshinweise</i>	DOCA0249DE DOCA0249DE DOCA0249ES DOCA0249FR DOCA0249IT DOCA0249PT
<i>EcoStruxure Panel Server Universal - Firmware-Versionshinweise</i>	DOCA0178DE DOCA0178DE DOCA0178ES DOCA0178FR DOCA0178IT DOCA0178PT

Titel der Dokumentation	Referenznummer
<i>EcoStruxure Panel Server Advanced - Firmware-Versionshinweise</i>	DOCA0248DE DOCA0248DE DOCA0248ES DOCA0248FR DOCA0248IT DOCA0248PT
<i>EcoStruxure Panel Server – Leitfaden zur Cybersicherheit</i>	DOCA0211EN DOCA0211DE DOCA0211ES DOCA0211FR DOCA0211IT DOCA0211PT
<i>EcoStruxure Panel Server - Modbus File</i>	DOCA0241EN
<i>EcoStruxure Panel Server - Alarmdatei</i>	DOCA0330EN
<i>EcoStruxure Power Commission Mobile Application - User Guide</i>	DOCA0366EN
<i>EcoStruxure Power - Guide for Designing and Implementing a Cyber Secure Digital Power System - Technical Guide</i>	ESXP2TG003EN
<i>Wireless-Kommunikationsarchitekturen mit EcoStruxure Panel Server - Designrichtlinien</i>	DOCA0289DE DOCA0289DE DOCA0289ES DOCA0289FR DOCA0289IT DOCA0289PT

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website unter www.se.com/ww/en/download/.

Informationen zu nicht-inklusiver oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

Marken

QR Code ist eine eingetragene Marke von DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.

EcoStruxure Panel Server – Beschreibung

Inhalt dieses Abschnitts

Einführung	13
EcoStruxure Panel Server-System	16
Beschreibung der Hardware	22
Hardwareverbindung	30
Go2SE-Landingpage	32
Überblick über die Webseiten des EcoStruxure Panel Server	34
Software EcoStruxure Power Commission (EPC)	35
Edge-Überwachungs- und Kontrollsoftware	36
Cloud-Anwendungen	37
Technische Kenndaten	38

Einführung

EcoStruxure Master-Baureihe

EcoStruxure ist eine IoT-fähige, offene und interoperable Plug&Play-Architektur und -Plattform von Schneider Electric für Haushalte, Gebäude, Rechenzentren, Infrastrukturen und Industrie. Innovation auf jeder Ebene von verbundenen Produkten bis hin zu Edge Control, Anwendungen, Analyselösungen und Diensten.

Überblick

Der EcoStruxure Panel Server ist ein Hochleistungs-Gateway, das je nach Modell Folgendes bietet:

- Einfache und schnelle Verbindung mit
 - Edge-Kontrollsoftware wie EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation
 - Gebäudemanagementsystemen wie EcoStruxure Building Operation
 - Cloud-Anwendungen wie EcoStruxure Energy Hub, EcoStruxure Resource Advisor und EcoStruxure Asset Advisor
- Ein All-in-One-Gateway zum Abrufen von Daten aus IEEE 802.15.4- und Modbus-Geräten sowie zur Optimierung einer Energie- und Betriebsmanagementlösung.
- Einfache Inbetriebnahme mit der Software EcoStruxure Power Commission, unterstützt Plug-and-Play-Funktionen und die automatische Erkennung von Geräten.
- Bedienerfreundlichkeit mit einfach zu handhabenden integrierten Webseiten und Datenkontextualisierung für relevante Analysen.
- Kommunikationsprotokolle:
 - Ethernet
 - IEEE 802.15.4
 - Wi-Fi
- „Wired by Design“-Modelle ohne nativen Wireless-Chipsatz, wodurch die potenzielle Bedrohung durch nicht autorisierte Funkgeräte beseitigt wird.

Die Modelle des Panel Server:

- Entry (PAS400)
- Universal (PAS600-Serie)
- Advanced (PAS800-Serie)

Konvention

EcoStruxure Panel Server wird im Folgenden kurz Panel Server genannt.

Hauptmerkmale

Der Panel Server bietet je nach Modell die folgenden Hauptmerkmale:

- Gateway-Funktion Modbus TCP/IP an Modbus Serial (Modbus SL).

- Datenkonzentrator für die folgenden Wireless-Geräte: PowerTag Energy- und PowerLogic Tag-Sensoren, Umgebungssensoren, Acti9 Active, HeatTag-Sensoren, Wireless-Anzeigehilfsgeräte für ComPacT- und PowerPacT-Leistungsschalter. Weitere Informationen finden Sie unter [Unterstützte Geräte](#), Seite 19.
- Konnektivität mit FDM128-Ethernet-Display.
- Konnektivität mit Schneider Electric-Überwachungssoftware (z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME), EcoStruxure Power Operation (PO), EcoStruxure Building Operation) oder Software von Drittanbietern.
- Konnektivität mit Ethernet oder Wi-Fi.
- Zwei Ethernet-Ports zur optionalen Trennung der vorgeschalteten Cloud-Verbindung vom Feldgerätenetzwerk (Modelle Universal und Advanced).
- Unterstützte Übertragungsprotokolle:
 - Modbus TCP/IP
 - HTTPS (HTTP wird nicht unterstützt)
 - SFTP
 - RSTP (STP wird nicht unterstützt)
- Echtzeitdaten auf leicht verständlichen integrierten Webseiten.
- 3 Jahre Datenprotokollierung (Advanced-Modell).
- Dashboard-Ansicht zur Berichterstellung (Advanced-Modell).
- Datenexport mit nativer Verbindung zu Schneider Electric Cloud Services (z. B. EcoStruxure Energy Hub, EcoStruxure Asset Advisor, und EcoStruxure Resource Advisor).
- Konfiguration über die Software EcoStruxure Power Commission zur Offline-Konfigurationsvorbereitung und integrierte Webseiten.

Funktionsverfügbarkeit

In der folgenden Tabelle wird die Verfügbarkeit der Hauptfunktionen der Panel Server-Baureihe beschrieben.

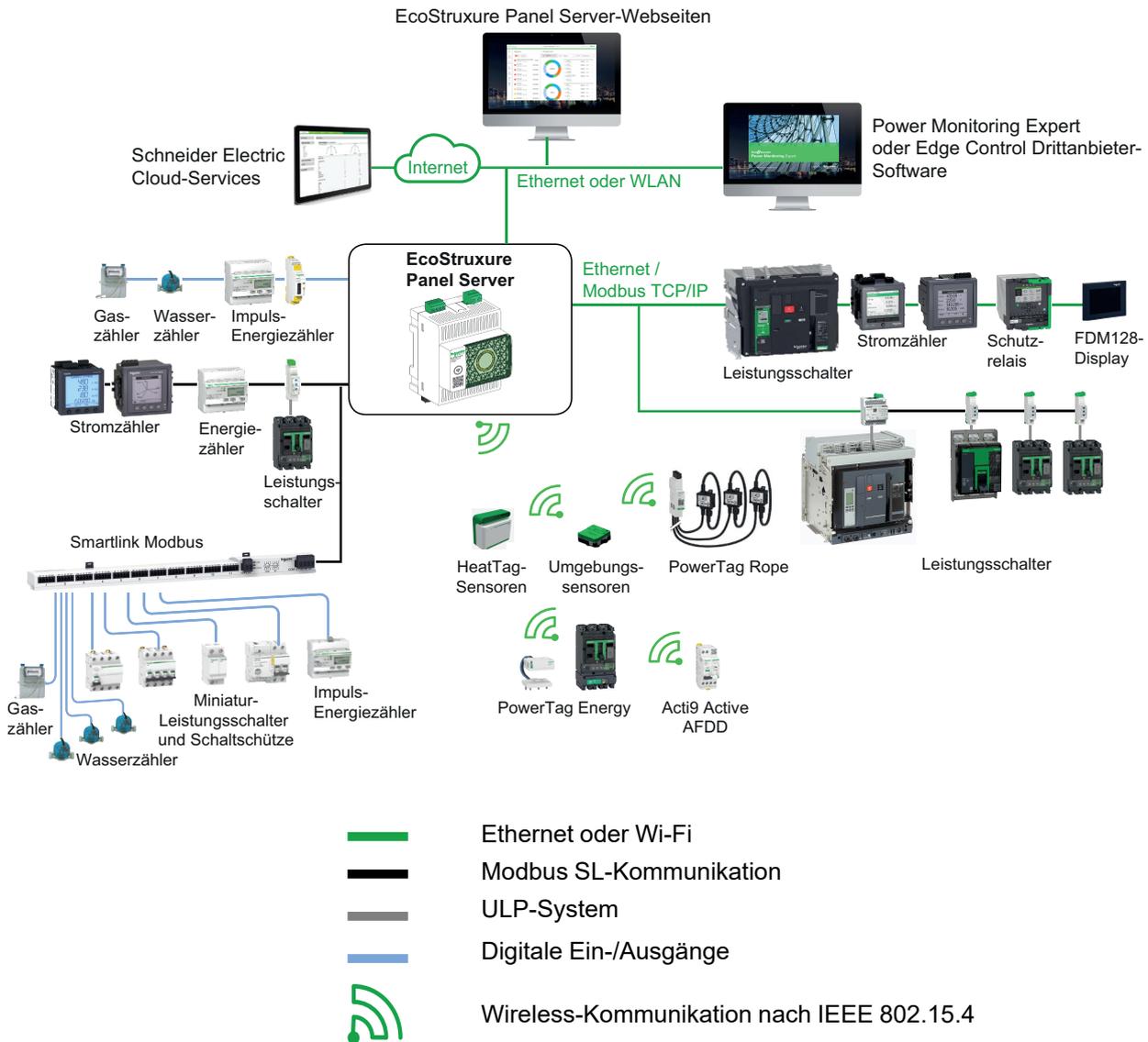
Kenndaten		EcoStruxure Panel Server														
		Entry	Universal								Advanced					
		PAS400	PAS600 HW: V1.0	PAS600 HW: V2.0	PAS600T HW: V1.0	PAS600L HW: V1.0	PAS600L HW: V2.0	PAS600P HW: V2.0	PAS600LWD HW: V2.0	PAS600PWD HW: V2.0	PAS800 HW: V1.0	PAS800 HW: V2.0	PAS800L HW: V1.0	PAS800L HW: V2.0	PAS800P HW: V1.0	PAS800P HW: V2.0
Spannungsversorgung	24 VDC	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
	110-240 VAC/VDC	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	110-277 VAC/VDC	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
	Power over Ethernet (PoE)	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
10/100BASE-T Ethernet	Ein RJ45-Port	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zwei RJ45-Ports	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vorgeschaltete Modbus TCP/IP-Konnektivität		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vorgeschaltete Wi-Fi-Konnektivität		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nachgeschaltete Modbus TCP/IP-Konnektivität		-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nachgeschaltete IEEE 802.15.4-Konnektivität		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nachgeschaltete Modbus SL-Konnektivität		-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zwei Digitaleingänge (für WAGES (Wasser, Luft, Gas, Elektrizität, Dampf))		-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
Externe Wi-Fi-Antenne		-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Externe IEEE 802.15.4-Antenne		-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Datenerfassung		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Datenprotokollierung		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 Jahre					
Datentrendverfolgung		-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Benachrichtigung über Alarmer auf den Webseiten		-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Benachrichtigung über Alarmer per E-Mail		-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Inbetriebnahmetool für den Panel Server und verbundene Geräte		<ul style="list-style-type: none"> • Software EcoStruxure Power Commission • Webseiten des EcoStruxure Panel Server 														
Schneider Electric-Cloud-Anwendung		<ul style="list-style-type: none"> • EcoStruxure Energy Hub • EcoStruxure Asset Advisor • EcoStruxure Resource Advisor 														

EcoStruxure Panel Server-System

Architektur

Ob für ein einfaches Stromverteilungssystem mit einem Gerät oder ein umfangreiches elektrisches Verteilungssystemen, der EcoStruxure Panel Server sammelt Daten von jedem der unterstützten Geräte.

Die folgende Abbildung zeigt typische EcoStruxure Panel Server-Architekturen:



Netzwerkonnektivität

Die Netzwerkonnektivität des EcoStruxure Panel Server kann in zwei Teile untergliedert werden:

- Vorgeschaltete Verbindung zu Kontroll-/Überwachungssoftware und Cloud-Anwendungen
- Nachgeschaltete Verbindung zu lokalen Feldgeräten

Vorgeschaltete Verbindung

Das vorgeschaltete Netzwerk des EcoStruxure Panel Server kann für die Verbindung von Cloud-Anwendungen oder Modbus TCP/IP-Überwachungs- und -Kontrollanwendungen genutzt werden.

- **Modell Entry:**

Dieser Zugriff erfolgt entweder über den Ethernet-Port am Panel Server oder über die Wi-Fi-Schnittstelle.

- **Modelle Universal und Advanced:**

Dieser Zugriff erfolgt über die beiden Ethernet-Ports am EcoStruxure Panel Server oder über die Wi-Fi-Schnittstelle, sofern zutreffend.

Je nach Konfiguration des Ethernet-Ports weist die Datenübertragung folgendes Verhalten auf:

- Im geschalteten Modus (Standardmodus) sind die beiden Ethernet-Ports mit dem internen Ethernet-Switch des EcoStruxure Panel Server verbunden. Mit einem der Ethernet-Ports verbundene Geräte können sich gegenseitig erkennen.
- Im getrennten Modus ist der Ethernet-Port **ETH1** mit dem vorgeschalteten Netzwerk verbunden, während der Ethernet-Port **ETH2** verwendet wird, um ein nachgeschaltetes Ethernet-Netzwerk zu erstellen, das vom vorgeschalteten Ethernet-Netzwerk getrennt ist.

Bei einer Wi-Fi-Verbindung wird das Wi-Fi-Netzwerk immer als das vorgeschaltete Netzwerk betrachtet und die Ethernet-Ports werden vom Wi-Fi-Netzwerk getrennt. Das vorgeschaltete (Wi-Fi-) Netzwerk und die nachgeschalteten (Ethernet-) Netzwerke müssen verschiedene Netzwerke sein, die unterschiedliche Subnetze verwenden (siehe folgende Tabelle):

Verbindung	Wi-Fi-Netzwerk	ETH1-Netzwerk	ETH 2-Netzwerk
Geschalteter Modus (Wi-Fi nicht aktiviert)	–	A	A
Getrennter Modus (Wi-Fi nicht aktiviert)	–	A (vorgeschaltet)	B (nachgeschaltet)
Wi-Fi und geschalteter Modus	A (vorgeschaltet)	B (nachgeschaltet)	B (nachgeschaltet)
Wi-Fi und getrennter Modus	A (vorgeschaltet)	B (nachgeschaltet)	C (nachgeschaltet)

Nachgeschaltete Verbindung (Modell Entry)

Geräte im nachgeschalteten Netzwerk können mit dem Wireless-Konzentrator des Panel Server Entry über das Wireless-Netzwerk gemäß IEEE 802.15.4 verbunden werden.

Nachgeschaltete Verbindung (Modelle Universal und Advanced)

Für die Verbindung der Geräte im nachgeschalteten Netzwerk mit dem Panel Server Universal und Advanced sind verschiedene Möglichkeiten gegeben:

- Wireless-Netzwerk gemäß IEEE 802.15.4 (Serien PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600P und PAS800)
- Modbus SL
- Modbus TCP/IP (Ethernet und Wi-Fi)
- Digitaleingänge des Panel Server (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)

Je nach Konfiguration der Ethernet-Ports des Panel Server weist die Datenübertragung folgendes Verhalten auf:

- Im geschalteten Modus ist es möglich, mehrere Netzwerkgeräte über den Panel Server in einer Prioritätsverkettung (Daisy Chain) miteinander zu verbinden. Auf die Modbus TCP/IP-Geräte, die mit einem der Ports des Panel Server verbunden sind, kann direkt über eine Überwachungs- und Kontrollsoftware zugegriffen werden, die auf einem Gerät ausgeführt wird, das physisch mit dem **ETH1**- oder **ETH2**-Port verbunden ist.
- Im getrennten Modus erfolgt der Zugriff auf die über den **ETH2**-Port mit dem nachgeschalteten Ethernet-Netzwerk verbundenen Modbus TCP/IP-Geräte mithilfe einer vorgeschalteten Überwachungs- und Kontrollsoftware über den **ETH1**-Port.

Unterstützte Geräte

Liste der unterstützten Geräte (je nach Panel Server-Modell):

- Kabelgebundene Geräte, die über Modbus SL, Modbus TCP/IP oder Digitaleingänge kommunizieren:
 - Leistungsschalter und Lasttrennschalter
 - Schutzrelais
 - Stromzähler
 - Energiezähler
 - Impulszähler
 - E/A-Module (IO)
 - Gateways
- Wireless-Geräte:
 - Energiebezogene Geräte:
 - PowerTag Energy- und PowerLogic Tag-Sensoren
 - Acti9 Active
 - Umgebungssensoren:
 - Easergy TH110/CL110
 - HeatTag-Sensoren
 - Wireless-CO₂-Sensoren
 - Wireless-Temperatur- und -Feuchtigkeitssensoren
 - PowerTag Ambient
 - PowerTag A
 - Steuergeräte:
 - PowerTag Control
 - Wireless-Anzeigehilfsgeräte für ComPacT- und PowerPacT-Leistungsschalter
 - Andere Wireless-Geräte: PowerLogic PD100

Die vom Panel Server unterstützten Geräte sind in den jeweiligen Versionshinweisen, Seite 10 aufgeführt:

- DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Firmware-Versionshinweise*

Maximale Konfiguration

Die maximale Anzahl an Geräten, die in einem System mit einem Panel Server depends on the model. konfiguriert werden können.

Panel Server Entry

Wireless-Gerät	Maximale Anzahl gleichzeitiger Geräte
PowerTag Energy-Sensoren	20
PowerLogic Tag-Energiesensoren	20
Acti9 Active-Geräte	20
PowerTag Control-Geräte	10
Wireless-Anzeige- und Hilfsgeräte für ComPacT- und PowerPacT-Leistungsschalter	20
MasterPacT MTZ-Leistungsschalter mit MicroLogic Active AP- oder EP-Steuergerät	8
Wireless-CO ₂ -Sensoren	20
Wireless-Temperatur- und -Feuchtigkeitssensoren	20
PowerTag A-Geräte	20
PowerTag Ambient-Sensoren	20
Easergy TH110/CL110-Umgebungssensoren	20
PowerLogic HeatTag-Sensoren	15
PowerLogic PD100-Geräte	15
Exiway Link-Geräte	20
Für eine gemischte Konfiguration wird empfohlen, dass jede Kombination der in den obigen Zeilen aufgeführten Wireless-Geräte die maximale Anzahl von 20 Geräten nicht überschreitet.	

Die maximale Anzahl an Geräten, die in einem System mit einem Panel Server Universal oder Advanced konfiguriert werden können, ist vom Typ der verbundenen Geräte abhängig:

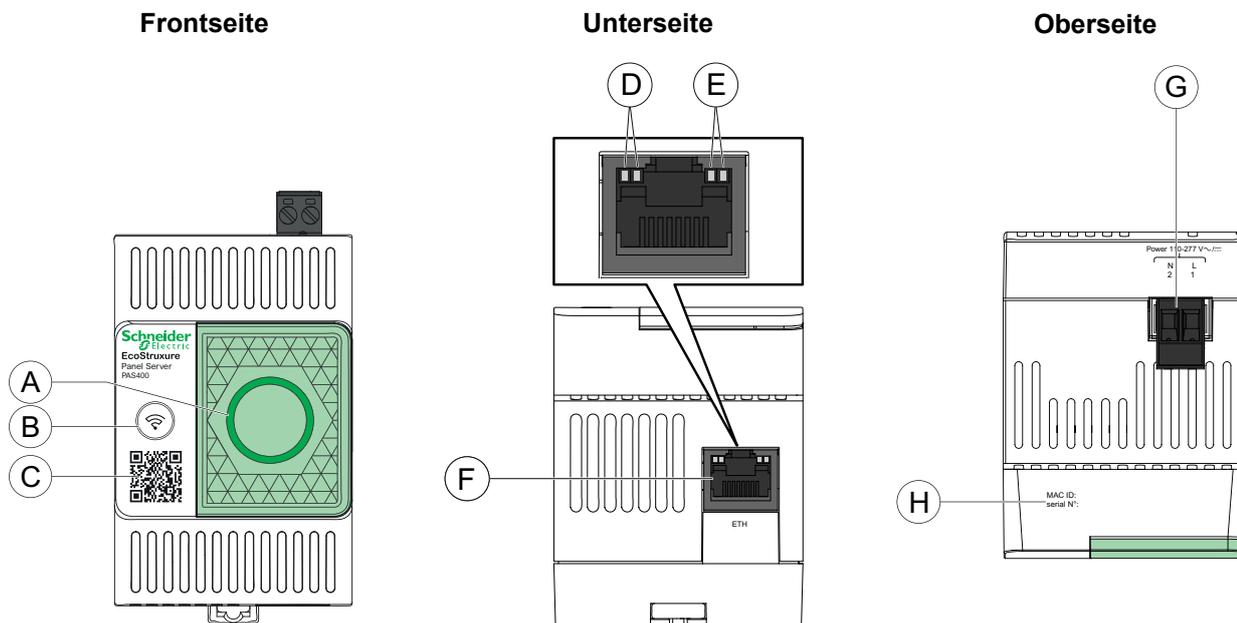
Gerätetyp	Maximale Anzahl gleichzeitiger Geräte	
Wireless-Gerät (nicht unterstützt von PAS600LWD und PAS600PWD)	PowerTag Energy-Sensoren	85
	PowerLogic Tag-Energiesensoren	85
	Acti9 Active-Geräte	85
	Wireless-Anzeige- und Hilfsgeräte für ComPacT- und PowerPacT-Leistungsschalter	85
	MasterPacT MTZ-Leistungsschalter mit MicroLogic Active AP- oder EP-Steuergerät	8
	Wireless-CO ₂ -Sensoren	100
	Wireless-Temperatur- und -Feuchtigkeitssensoren	100
	PowerTag A-Geräte	100
	PowerTag Ambient-Sensoren	100
	Easergy TH110/CL110-Umgebungssensoren	100
	PowerLogic HeatTag-Sensoren	15
	PowerTag Control-Geräte	10
	PowerLogic PD100-Geräte	15
	Exiway Link-Geräte	20
Für eine gemischte Konfiguration von Wireless-Geräten wird Folgendes empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> • Eine Kombination der in den obigen Zeilen aufgeführten Wireless-Geräte darf die maximale Anzahl von 40 Geräten nicht überschreiten. • Die Gesamtanzahl der Geräte PowerTag Control, PowerLogic HeatTag, PowerLogic PD100, MasterPacT MTZ und Exiway Link darf 20 Geräte nicht überschreiten. 		
Modbus SL-Geräte	- 32 HINWEIS: Die maximale Anzahl hängt von der Länge der seriellen Leitung und den Gerätetypen ab.	

Gerätetyp		Maximale Anzahl gleichzeitiger Geräte
	E/A-Geräte: <ul style="list-style-type: none"> • I/O Smart Link-Gerät • Acti9 Smartlink-Modbus SL-Gerät • SmartLink SIB-Gateway 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 I/O Smart Link- oder Acti9 Smartlink-Modbus SL-Geräte, verbunden mit der seriellen Panel Server-Leitung • ODER 1 SmartLink SIB + 7 I/O Smart Link oder Acti9 Smartlink-Modbus SL-Geräte • ODER 8 SmartLink SIB
Modbus TCP/IP-Geräte	Physisch mit dem Panel Server verbundene Geräte und virtuelle Geräte, d. h. mit einem untergeordneten Panel Server-Gateway verbundene IEEE 802.15.4-Wireless-Geräte	128 HINWEIS: Der Panel Server unterstützt 64 gleichzeitige Modbus TCP/IP-Client-Verbindungen (z. B. SCADA-System).

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Schneider Electric-Vertreter.

Beschreibung der Hardware

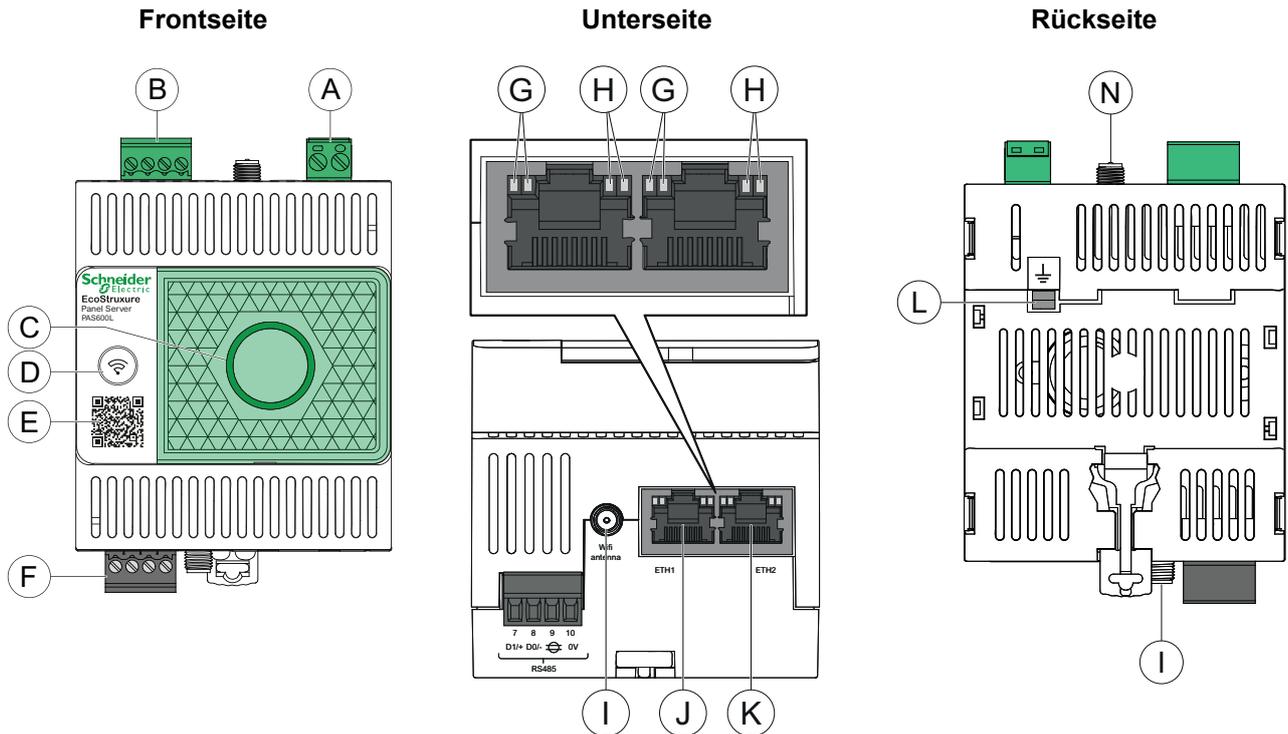
Panel Server Entry



- A. Status-LED des Panel Server
- B. Neustart-Taste
- C. QR-Code für Produktinformationen (einschließlich Gerätecode, Anmeldedaten zur Verwendung bei einer sicheren Inbetriebnahme des Panel Server über Cloud-Anwendungen)
- D. Ethernet-LED 1: Geschwindigkeit
- E. Ethernet-LED 2: Aktivität
- F. Ethernet-Kommunikationsport
- G. Klemmenleiste für Spannungsversorgung
- H. MAC-Adresse und Seriennummer

Für Informationen zur Installation des Panel Server Entry siehe die Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Website: NNZ76760.

Panel Server Universal

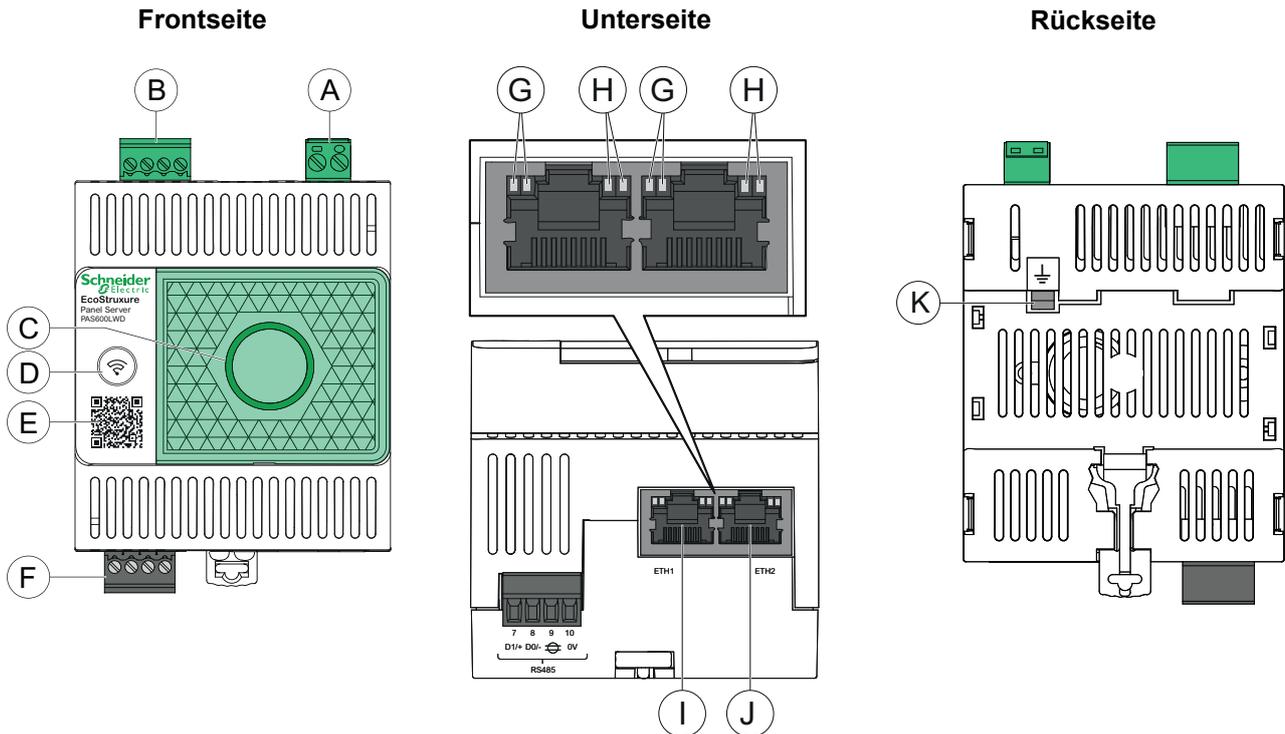


- A. Klemmenleiste für Spannungsversorgung
- B. Klemmenleiste für Digitaleingänge (PAS600L)
- C. Status-LED des Panel Server
- D. Neustart-Taste
- E. QR-Code für Produktinformationen (einschließlich Gerätecode, Anmeldedaten zur Verwendung bei einer sicheren Inbetriebnahme des Panel Server über Cloud-Anwendungen)
- F. RS485-Modbus-Kommunikationsport
- G. Ethernet-LED 1: Geschwindigkeit
- H. Ethernet-LED 2: Aktivität
- I. Anschluss für externe Wi-Fi-Antenne
- J. Ethernet 1-Kommunikationsport
- K. Ethernet 2-Kommunikationsport
- L. Erdungsanschluss
- M. MAC-Adresse und Seriennummer und Hardwareversion HW: V2.0 (nur für Hardwareversion 002.000.000)
- N. Anschluss für externe IEEE 802.15.4-Antenne (nur für HW: V2.0 PAS600, PAS600L, PAS600P)

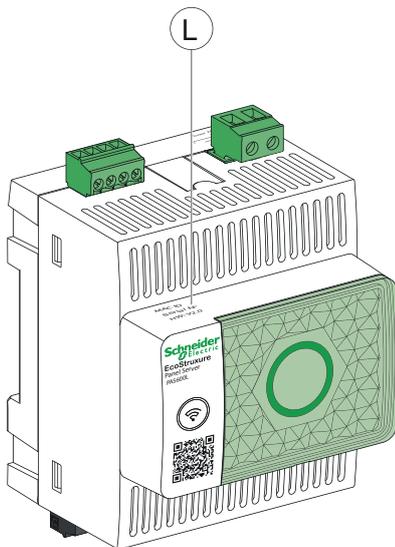
Für Informationen zur Installation des Panel Server Universal siehe die relevante Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Website:

- GDE74119 für Hardwareversion 001.000.000
- GEX84977 für Hardwareversion 002.000.000

Panel Server Universal Wired by Design



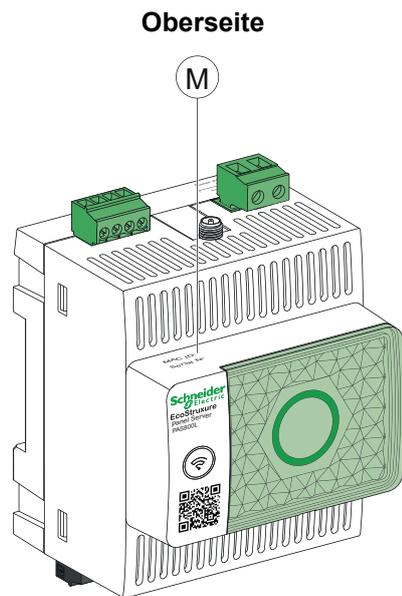
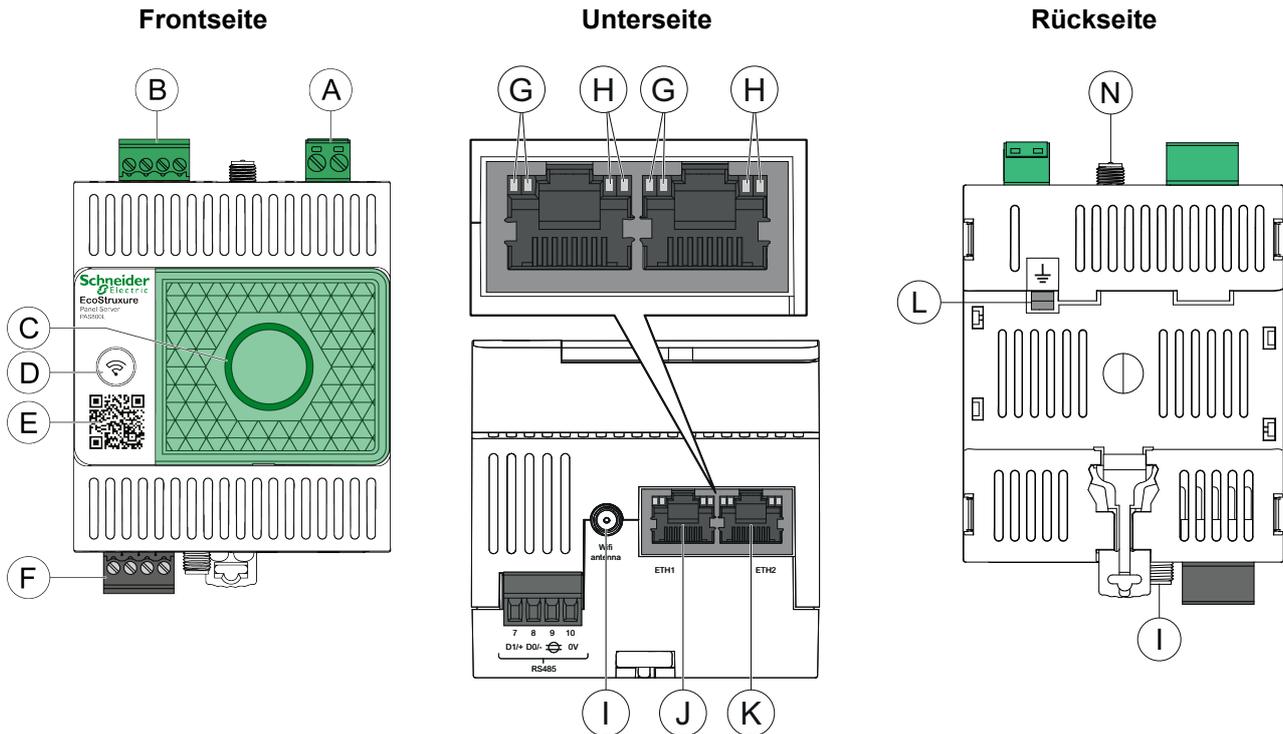
Oberseite



- A. Klemmenleiste für Spannungsversorgung
- B. Klemmenleiste für Digitaleingänge (PAS600LWD)
- C. Status-LED des Panel Server
- D. Neustart-Taste
- E. QR-Code für Produktinformationen (einschließlich Gerätecode, Anmeldedaten zur Verwendung bei einer sicheren Inbetriebnahme des Panel Server über Cloud-Anwendungen)
- F. RS485-Modbus-Kommunikationsport
- G. Ethernet-LED 1: Geschwindigkeit
- H. Ethernet-LED 2: Aktivität
- I. Ethernet 1-Kommunikationsport
- J. Ethernet 2-Kommunikationsport
- K. Erdungsanschluss
- L. MAC-Adresse, Seriennummer und Hardwareversion HW: V2.0

Für Informationen zur Installation des Panel Server Universal Wired by Design siehe die Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Website: PKR28607.

Panel Server Advanced



- A. Klemmenleiste für die Spannungsversorgung (PAS800, PAS800L)
- B. Klemmenleiste für Digitaleingänge (PAS800L)
- C. Status-LED des Panel Server
- D. Neustart-Taste
- E. QR-Code für Produktinformationen (einschließlich Gerätecode, Anmeldedaten zur Verwendung bei einer sicheren Inbetriebnahme des Panel Server über Cloud-Anwendungen)
- F. RS485-Modbus-Kommunikationsport
- G. Ethernet-LED 1: Geschwindigkeit
- H. Ethernet-LED 2: Aktivität
- I. Anschluss für externe Wi-Fi-Antenne
- J. Ethernet 1-Kommunikationsport
- K. Ethernet 2-Kommunikationsport
- L. Erdungsanschluss
- M. MAC-Adresse und Seriennummer
- N. Anschluss für externe IEEE-802.15.4-Antenne (PAS800, PAS800L)

Für Informationen zur Installation des Panel Server Advanced siehe die relevante Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Website:

- JYT24469 für Hardwareversion 001.000.000
- BQT54848 für Hardwareversion 002.000.000

Hardwareversion

Der Panel Server ist in zwei Hardwareversionen verfügbar, je nach Modell und Herstellungsdatum, Hardwareversion 001.000.000 und Hardwareversion 002.000.000.

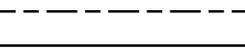
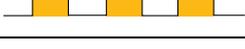
Die Wired by Design-Modelle des Panel Server ohne Funkkommunikationsfähigkeit (PAS600LWD und PAS600PWD) sind mit der Hardwareversion 002.000.000 erhältlich.

Hier finden Sie die Informationen zur Identifizierung der Hardwareversion Ihres Panel Server:

- Die Informationen sind oben auf dem Panel Server aufgedruckt:
 - Hardwareversion 001.000.000: MAC-Adresse und Seriennummer
 - Hardwareversion 002.000.000: MAC-Adresse, Seriennummer und HW: V2.0
- Auf den Panel Server-Webseiten in einem der folgenden Pfade:
 - **Einstellungen > Allgemein > Identifikation > Hardware-Revision**
 - **Wartung > Firmware-Update > Hardware-Revision**

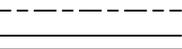
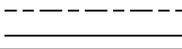
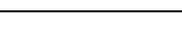
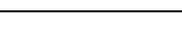
Status-LED des Panel Server

Die LED zeigt den Betriebsmodus des Panel Server an.

LED-Anzeige	Beschreibung
	Der Panel Server ist ausgeschaltet.
	Der Panel Server fährt hoch. Das System wird innerhalb von 2 Minuten gestartet.
	Der Panel Server befindet sich im Normalbetrieb.
	Geringfügige Fehlfunktion erkannt. Stellen Sie eine Verbindung zur Software Panel Server her, um eine Diagnose durchzuführen.
	Schwerer Fehler erkannt. Der Panel Server muss ausgewechselt werden.
	Wi-Fi-Zugangspunkt ist verbindungsbereit.
	Wi-Fi-Zugangspunktverbindung hergestellt.

Ethernet-Status-LEDs

Die Kombination der beiden LEDs eines RJ45-Ports zeigt den Ethernet-Kommunikationsstatus des Panel Server an.

Ethernet-LEDs		Beschreibung
LED 1: Geschwindigkeit	LED 2: Aktivität	
		Keine Ethernet-Kommunikation
		Ethernet-Kommunikation 10 MB aktiv
		Ethernet-Kommunikation 100 MB aktiv

Neustart-Taste

Verwenden Sie die Neustart-Taste, um folgende Funktionen auszuführen:

- Initiieren der Verbindung über den Wi-Fi-Zugangspunkt (außer Wired by Design-Modelle)
- Neustarten des Panel Server
- Zurücksetzen des Panel Server auf die Werkseinstellungen

Funktion	Aktion	LED-Status	Bedeutung
Aktivieren des Wi-Fi-Zugangspunkts	Drücken Sie die Neustart-Taste weniger als 5 s lang.	Blinkt blau	Der Wi-Fi-Zugangspunkt des Panel Server ist bereit für den Aufbau einer Verbindung.
		Leuchtet blau	Die Verbindung zum Wi-Fi-Zugangspunkt wurde hergestellt.
		Blinkt schnell orange	Die Verbindung zum Wi-Fi-Zugangspunkt ist nicht autorisiert.
Neustarten des Panel Server	Drücken Sie die Neustart-Taste 5 s bis 10 s lang.	Leuchtet orange	Der Panel Server wird neu gestartet.
		Leuchtet grün	Der Panel Server befindet sich nach dem Neustart im Normalbetrieb.
Zurücksetzen des Panel Server auf die Werkseinstellungen, Seite 175	Drücken Sie die Neustart-Taste länger als 10 s, bis die konstant leuchtende orangefarbene LED schnell zu blinken beginnt.	Blinkt schnell orange	Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird initiiert.
	Bestätigen Sie das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, indem Sie die Neustart-Taste innerhalb von 5 Sekunden erneut drücken.	Blinkt schnell grün	Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird bestätigt.
	Um die Rücksetzung auf die Werkseinstellungen abubrechen, warten Sie, bis die LED ihre Farbe ändert.	Blinkt schnell rot	Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird abgebrochen.
	Warten Sie, bis der Panel Server vollständig neu gestartet wurde.	Leuchtet orange	Der Panel Server wird gebootet.
		Leuchtet grün	Der Panel Server befindet sich nach dem Zurücksetzen im Normalbetrieb.

QR-Code

Wenn der QR-Code auf der Frontseite eines Panel Server mit einem Smartphone gescannt wird, das mit dem Internet verbunden ist, wird die Go2SE-Landingpage angezeigt, Seite 32.

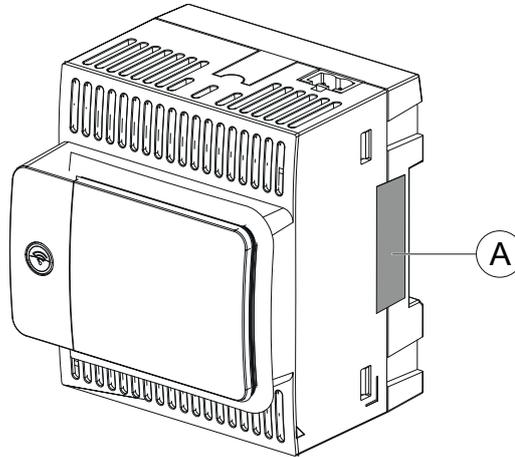
Die Webseite zeigt Folgendes an:

- Informationen zum Panel Server
- Eine Liste mit Menüs

Manipulationserkennung

Ein Etikett zur Manipulationserkennung hilft bei der Erkennung eines unbefugten Zugriffs auf den Panel Server. Dieses Etikett ist hellgrau mit schwarzer Aufschrift Schneider Electric.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Position des Etiketts zur Manipulationserkennung (**A**), das an der rechten Seite des Panel Server angebracht ist:



Überprüfen Sie vor der Installation, dem Betrieb, der Wartung oder der Instandhaltung des EcoStruxure Panel Server die Unversehrtheit des Etiketts zur Manipulationserkennung.

Externe Wi-Fi-Antenne (optional)

Die externe Wi-Fi-Antenne ist eine Option für:

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

Verwenden Sie die externe Wi-Fi-Antenne in bestimmten Anwendungsfällen, z. B. wenn der Panel Server in einer Schaltanlage mit Trennwänden und Türen aus Metall installiert ist. Die Antenne verbessert die Qualität des Funkfrequenzsignals.

Schließen Sie die Wi-Fi-Antenne (Referenz PASA-ANT1) am Boden des Panel Server an und bringen Sie die Antenne auf dem Dach der Schaltanlage an.

Informationen zur Installation der externen Antenne finden Sie in der Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Webseite: NNZ58425.

Für Informationen zur Konfiguration des Panel Server nach der Installation der externen Antenne siehe Wi-Fi-Infrastruktur, Seite 60.

Informationen zur Wi-Fi-Kommunikation im Panel Server-System finden Sie im Dokument DOCA0289•• *Wireless-Kommunikationsarchitekturen mit EcoStruxure Panel Server - Designrichtlinien*, Seite 10.

Externe IEEE 802.15.4-Antenne (optional)

Die externe IEEE 802.15.4-Antenne ist eine Option für:

- Panel Server Universal Hardwareversion 002.000.000 (außer Wired by Design-Modelle)
- Panel Server Advanced

Verwenden Sie die externe IEEE 802.15.4-Antenne in bestimmten Anwendungsfällen, z. B. wenn der Panel Server Advanced in einer Schaltanlage mit Trennwänden und Türen aus Metall installiert ist und sich einige Funkgeräte an einem anderen Ort befinden. Die Antenne erweitert das Wireless-Netzwerk auf den Außenbereich der Schaltanlage.

Schließen Sie die IEEE 802.15.4-Antenne (Referenz PASA-ANT1) an der Oberseite des Panel Server Advanced an und bringen Sie die Antenne auf dem Dach der Schaltanlage an.

Informationen zur Installation der externen Antenne finden Sie in der Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Webseite: NNZ58425.

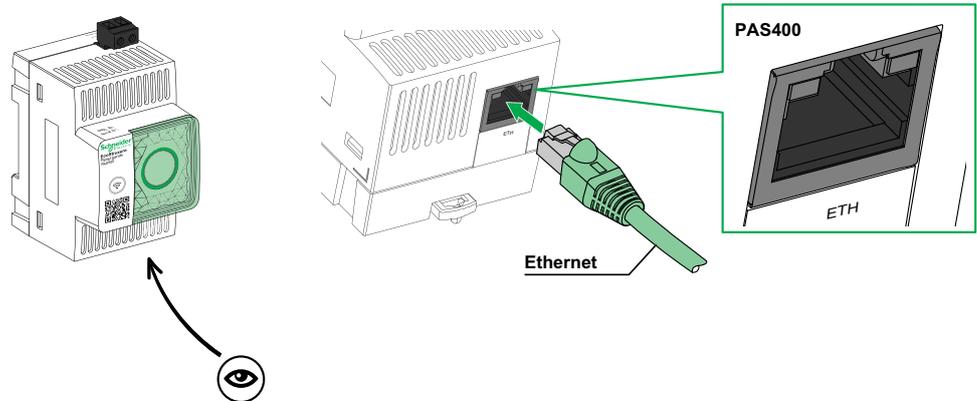
Für Informationen zur Konfiguration des Panel Server nach der Installation der externen Antenne siehe *Wi-Fi-Infrastruktur*, Seite 60.

Informationen zur Wireless-Kommunikation im Panel Server-System finden Sie im Dokument DOCA0289• *Wireless-Kommunikationsarchitekturen mit EcoStruxure Panel Server - Designrichtlinien*, Seite 10.

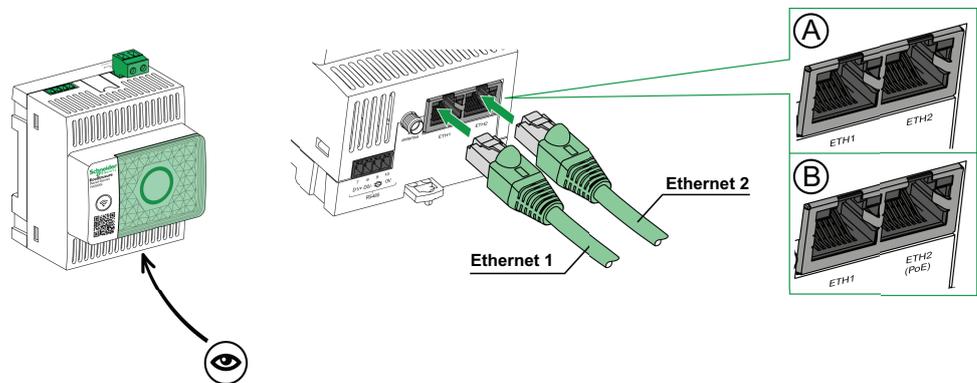
Hardwareverbindung

Verbindung mit Ethernet

Entry-Modell



Modelle Universal, Advanced



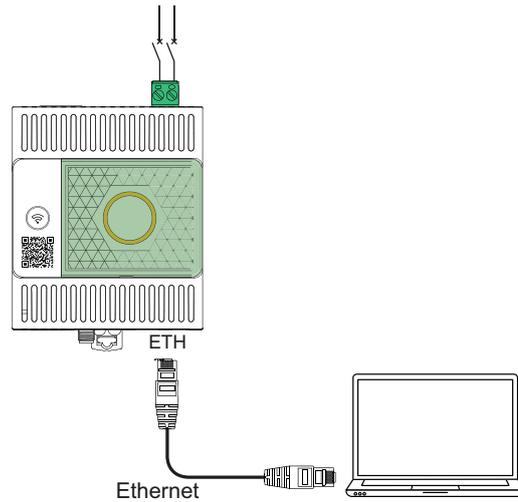
A. Ethernet-Ports für PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS800, PAS800L

B. Ethernet-Ports für PAS600P, PAS600PWD, PAS800P

HINWEIS: PAS600P, PAS600PWD und PAS800P können über Power over Ethernet (PoE) versorgt werden. Informationen zur Verbindung dieser Modelle mit einem Ethernet-Switch über Endspan-PoE-Ports oder Midspan-PoE-Ports finden Sie in der entsprechenden Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Website:

- GEX84977 *EcoStruxure Panel Server Universal - Kurzanleitung für PAS600P*
- PKR28607 *EcoStruxure Panel Server Universal Wired by Design - Kurzanleitung für PAS600PWD*
- JYT24469 *EcoStruxure Panel Server Advanced - Kurzanleitung für PAS800P Hardwareversion 001.000.000*
- BQT54848 *EcoStruxure Panel Server Advanced - Kurzanleitung für PAS800P Hardwareversion 002.000.000*

Verbindung mit einem PC



Gehen Sie vor wie folgt, um einen PC mit einem Panel Server über Ethernet zu verbinden:

- Entry-Modell: Schließen Sie ein Ethernet-Kabel zwischen dem PC und dem Ethernet-Port am Panel Server an.
- Modelle Universal und Advanced: Schließen Sie ein Ethernet-Kabel zwischen dem PC und einem der Ethernet-Ports am Panel Server an (**ETH1** oder **ETH2**).

Go2SE-Landingpage

Einführung

Wenn der QR-Code auf der Frontseite eines Panel Server mit einem Smartphone gescannt wird, auf dem ein QR-Code-Scanner und eine Internetverbindung verfügbar sind, wird die Go2SE-Landingpage angezeigt.

Beschreibung der Landingpage

Der Zugriff auf die Landingpage erfolgt über Android- und iOS-Smartphones. Die Landingpage zeigt die gleiche Menüliste an, mit kleineren Abweichungen in der Darstellung.

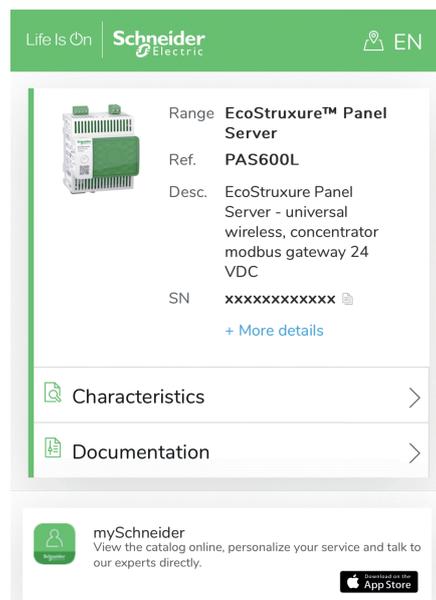
Die Landingpage zeigt Folgendes an:

- Produktreihe
- Produktreferenz
- Produktbeschreibung
- Seriennummer des Produkts
- Ein Link zu weiteren Details [More details] mit dem Gerätecode (Code) des Panel Server (ab September 2024 erhältlich).

HINWEIS: Der Gerätecode entspricht den Anmeldedaten des Panel Server. Behandeln Sie diese Informationen vertraulich.

- Menüs der Landingpage:
 - Characteristics (Kenndaten)
 - Documentation (Dokumentation)
- Downloadable applications (Herunterladbare Anwendungen)

Das folgende Beispiel zeigt die Landingpage auf einem Android-Smartphone:



Kenndaten („Characteristics“)

Bei Auswahl dieses Menüs können Sie auf ein Produktdatenblatt mit detaillierten Informationen zu Ihrem Panel Server zugreifen.

Dokumentation („Documentation“)

Bei Auswahl dieses Menüs können Sie auf technische Publikationen in Verbindung mit dem Panel Server zugreifen.

mySchneider-App

Durch die Auswahl dieser App erhalten Sie Zugriff auf die mobile Anwendung des Schneider Electric Customer Care Service, die **mySchneider-App**, die auf Android- und iOS-Smartphones heruntergeladen werden kann. Informationen zur Smartphone-Kompatibilität finden Sie in Ihrem App Store. Die Kundenservice-App bietet Self-Service-Anleitungen und einen einfachen Zugriff auf Supportleistungen und Informationen von Experten.

Überblick über die Webseiten des EcoStruxure Panel Server

Der in den EcoStruxure Panel Server integrierte Webserver stellt Webseiten bereit, die Ihnen die Inbetriebnahme von elektrischen Produkten und Systemen ermöglichen, die mit dem EcoStruxure Panel Server in Ihrer Schaltanlage kompatibel sind.

Darüber hinaus bieten die Webseiten Echtzeitdaten und Alarmansichten sowie historische Analysen von Geräten (je nach Modell) für das Energie- und Betriebsmanagement der Einstiegsklasse.

Die Funktionen für elektrische Produkte und die Inbetriebnahmefunktionen bieten Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Definition und Erkennung der im EcoStruxure Panel Server-System installierten Wireless-Geräte (je nach Modell).
- Definition und Erkennung der Modbus TCP/IP-Geräte mit dem EcoStruxure Panel Server (je nach Modell).

Die Energie- und Betriebsmanagementfunktionen bieten Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Anzeige von Echtzeitdaten und -ereignissen lokal oder extern über einen unterstützten Webbrowser.
- Anzeige von Trendanalysen anhand historischer Daten von bis zu 3 Jahren (Advanced-Modell).
- Auswahl der Gerätedaten, die Sie protokollieren möchten, und Einstellung der Protokollierungsintervalle (Advanced-Modell).
- Export ausgewählter protokollierter Daten auf Ihren PC oder einen SFTP-Server zur weiteren Analyse (Advanced-Modell).
- Bereitstellung von Daten und Verbesserung der Systemsicherheit durch Passwortschutz und kontrollierten Zugriff auf einzelne Webseiten.

Detaillierte Informationen zu den Webseiten finden Sie unter Verwenden der EcoStruxure Panel Server-Webseiten, Seite 189.

Software EcoStruxure Power Commission (EPC)

Überblick

EcoStruxure Power Commission ist eine intelligente Software, mit der Sie elektrische Produkte und Systeme in Ihren Schaltanlagen effizient und einfach einrichten, testen und in Betrieb nehmen können. Darüber hinaus können Sie einen dedizierten QR-Code für die Schaltanlage generieren, um die digitale Zusammenarbeit mit Auftragnehmern und Facility-Managern durch die gemeinsame Nutzung wichtiger Dokumentation zu ermöglichen.

Wichtige Merkmale

Die Software EcoStruxure Power Commission führt die folgenden Aktionen für die unterstützten Geräte aus:

- Einfache Einrichtung
 - Erkennung aller intelligenten Geräte in Ihrer elektrischen Schaltanlage
 - Überprüfung der Firmwarekompatibilität und Installation von Upgrades nach Bedarf
 - Anzeige der Kommunikationsarchitektur und Anpassung der Kommunikationseinstellungen
 - Anzeige der Liste der in der Schaltanlage untergebrachten Geräte und Konfiguration der elektrischen Einstellungen für Leistungsschalter und Zähler
- Erweiterte Tests
 - Durchführung von Werksabnahmeprüfungen (Factory Acceptance Tests, FAT) und entsprechende Berichterstellung:
 - Test der MasterPacT MTZ-Leistungsschalter mit automatischen Auslösekennlinientests, Prüfungen der zonenselektiven Verriegelung
 - Test der Kommunikationsverdrahtung und Erstellung von Berichten
- Schnelle Inbetriebnahme
 - Anpassung von Einstellungen ohne Verbindung mit den Geräten über die Offline-Konfigurationsfunktion
 - Verwendung von Stapelverarbeitungsfunktionen zur Beschleunigung der Konfiguration der Einstellungen für mehrere Geräte gleichzeitig
 - Erstellung eines umfassenden Projektberichts, in dem beispielsweise Ihre Schaltanlage und alle zugehörigen Geräte, Firmwareversion und Seriennummern aufgeführt sind
- Digitale Zusammenarbeit
 - Erstellung eines eindeutigen QR-Codes für die gesamte Schaltanlage und anschließender Upload aller relevanten Dokumentationen, einschließlich wichtiger CAD-Zeichnungen, Benutzerhandbücher, Materiallisten, Übersichtsschaltbilder, Fotos und mehr, in das Schneider Electric-Cloud-Repository
 - Vereinfachung der Projektübergabe mit der digitalen Logbuch-Funktion, sodass der Gebäudemanager schneller und einfacher auf Verlaufsinformationen zugreifen und mit allen Projektpartnern zusammenarbeiten kann

Weitere Informationen, Tutorials und einen Download-Link finden Sie auf der Webseite der Software EcoStruxure Power Commission.

Edge-Überwachungs- und Kontrollsoftware

EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME)

EcoStruxure Panel Server ermöglicht den Export der Schaltschrankkonfiguration (Liste der Geräte und Kommunikationsadressen) in PME oder EPO unter Verwendung der Software EcoStruxure Power Commission, um die Effizienz der Einrichtung zu verbessern.

EcoStruxure Power Monitoring Expert ist ein vollständiges, interoperables und skalierbares Softwarepaket für Energiemanagementanwendungen. Die Software erfasst und organisiert Daten aus dem Stromnetz und stellt sie als aussagekräftige, verwertbare Informationen in einer intuitiven Weboberfläche dar. Sie können damit Informationen mit wichtigen Interessengruppen oder unternehmensweit austauschen, um Verhaltensänderungen zu bewirken, durch die Sie Geld sparen können.

EcoStruxure Building Operation (EBO)

EcoStruxure Building Operation ist ein integriertes Gebäudemanagementsystem, das umsetzbare Erkenntnisse liefert, die für ein besseres Management und die Optimierung von Gebäuden, eine höhere technische Effizienz und die Erfüllung der Anforderungen an die Cybersicherheit erforderlich sind. EcoStruxure Building Operation ist eine offene Gebäudemanagementplattform, die mehrere Systeme für eine zentralisierte Echtzeitsteuerung und -verwaltung einzelner wie auch einer Vielzahl von Unternehmensgebäuden integriert.

EcoStruxure Power Operation (EPO)

EcoStruxure Power Operation ist ein SCADA-System, das speziell entwickelt wurde, um große elektrische Energieverteilungsanwendungen in Rechenzentren, Industrieunternehmen, Flughäfen und elektointensiven Betrieben bei der Maximierung der Betriebszeit zu unterstützen, die relevanten Mittel- und Niederspannungsnetze zu vereinen und eine mechanische Überwachung zu integrieren. Dank der umfassenden Datenintegration von vernetzten Geräten ermöglichen die einzigartigen Funktionen von EcoStruxure Power Operation eine Situation Awareness in Echtzeit und bieten eine leistungsstarke, cyberstabile Lösung für Ihr spezialisiertes Stromnetz.

Cloud-Anwendungen

EcoStruxure Energy Hub (EEH)

Vernetzen Sie Ihre Gebäudeenergiesysteme und intelligenten Geräte mit EcoStruxure Energy Hub. Nutzen Sie die automatische Erfassung, Speicherung, Visualisierung, Berichterstattung und Alarmmeldung für Ihre Daten, um das Energiemanagement für digitalisierte Elektro- und Energiesysteme in gewerblichen, industriellen und institutionellen Gebäuden grundlegend zu vereinfachen.

Im Zuge der Digitalisierung unserer Stromversorgung verändert sich die Infrastruktur zur Energieverteilung und hat einem wachsenden öffentlichen Interesse sowie immer strengeren Auflagen in Bezug auf Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung gerecht zu werden. Gebäudeeigentümer und -betreiber müssen die Einhaltung von Gebäudevorschriften/Normen gewährleisten und Nutzern, zukünftigen Mietern und Investoren nachweisen, dass ihr Gebäude den anspruchsvollen Nachhaltigkeitsanforderungen entspricht.

- Einhaltung der Energieziele und Erfüllung der Normen
- Nachverfolgung und Aufbewahrung von Energiedaten für Transparenz- und Compliance-Anforderungen
- Benchmarking der Energieleistung von Gebäuden und Identifizierung von Einsparungsmöglichkeiten
- Aufschlüsselung des Energieverbrauchs nach Bereich, Zone und Nutzung
- Einfache Visualisierung des Energiesystemstatus und Alarmierung bei Fehlern
- Schnelle Diagnose und Lösung von Problemen

EcoStruxure Energy Hub wurde entwickelt, um diese Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen - mit einer unkomplizierten, intelligenten Energieanwendung für Ihr Gebäude und ohne hohe Investitionen im Vorfeld.

EcoStruxure Asset Advisor (EAA)

EcoStruxure Asset Advisor bietet einen proaktiven Ansatz für die elektrische Energieverteilung und kritische Datacenter-Anlagen. Dazu werden IoT- und cloudbasierte Technologien mit Schneider Electric-Experten und -Services kombiniert, um optimale Geschäftskontinuität zu gewährleisten. Durch den Rückgriff auf das Serviceangebot von EcoStruxure Asset Advisor können Sie Probleme vorhersehen und beseitigen, noch bevor diese zu kritischen Vorfällen führen. So reduzieren Sie Sicherheitsrisiken, ungeplante Ausfallzeiten, Betriebsverluste und kostenträchtige Wartungsmaßnahmen.

EcoStruxure Resource Advisor (ERA)

EcoStruxure Resource Advisor unterstützt die Aggregation aller unternehmensübergreifenden Energie- und Nachhaltigkeitsinformationen in einer einzigen, cloudbasierten Plattform. EcoStruxure Resource Advisor ermöglicht sowohl Datenanalyse als auch Datenaktion. Energie-, Wasser-, Abfall-, Kohlenstoff-, Gebäude-Metriken, Wetterdaten und vieles andere mehr können in eine einzige Plattform integriert werden, woraus sich die Möglichkeit ergibt, Trends auf Unternehmensebene bis hin zu detaillierten Lastprofilen für ein einzelnes Gebäude oder eine einzelne Anlage zu erkennen.

Technische Kenndaten

Umgebungsspezifische Kenndaten

Merkmale	Wert	
Konformität mit Normen	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61010-1/IEC 61010-2-201 • UL 61010-1/CSA C22.2 Nr. 61010-1-12 • UL 61010-2-201/CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-2-201 	
Zertifizierungen	<ul style="list-style-type: none"> • CE • cULus • RCM • UKCA • FCC • IC • EAC • CB • WPC • IMDA 	
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 °C bis +85 °C (-40 °F bis +185 °F)	
Umgebungstemperatur bei Betrieb: < 2.000 m (< 6,500 ft)	Horizontale Installation (nur für den Inneneinsatz an nicht feuchten Standorten)	<ul style="list-style-type: none"> • Modell Entry: -25 °C bis +60 °C (-13 °F bis +140 °F) • Modelle Universal, Advanced: -25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F)
	Vertikale Installation (nur für den Inneneinsatz an nicht feuchten Standorten)	<ul style="list-style-type: none"> • Modell Entry: -25 °C bis +45 °C (-13 °F bis +113 °F) • Modelle Universal, Advanced: -25 °C bis +50 °C (-13 °F bis +122 °F)
Umgebungstemperatur bei Betrieb: 2.000 - 4.000 m (6,500 - 13,000 ft)	PAS600L, PAS600LWD, PAS800L	-25 °C bis +60 °C (-13 °F bis +140 °F)
Umgebungstemperatur bei Betrieb: 4.000 - 5.000 m (13,000 - 16,400 ft)		-25 °C bis +55 °C (-13 °F bis +131 °F)
Verschmutzungsgrad	PAS400, PAS600, PAS600T, PAS600P, PAS600PWD, PAS800, PAS800P	2
	PAS600L, PAS600LWD, PAS800L	3
Höhe	Alle Modelle	< 2.000 m (< 6,500 ft)
	PAS600L, PAS600LWD, PAS800L	< 5.000 m (< 16,400 ft)
Relative Luftfeuchtigkeit		5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation) bei 55 °C (131 °F)
Umgebung		Entspricht der RoHS-Richtlinie und den REACH-Bestimmungen
Elektromagnetische Verträglichkeit		<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61326-1 • IEC 62974-1 • EN 301489-1 • EN 301489-17
Immunität		<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61326-1 • IEC 62974-1 • EN 301489-1 • EN 301489-17
Umgebung: Emissionen		<ul style="list-style-type: none"> • CISPR 11 • EN 55032
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM)		<ul style="list-style-type: none"> • EN 300328 • EN 301893

Merkmal		Wert
Mittlere Betriebsdauer bis zum Ausfall (MTTF)	PAS400	307 Jahre
	PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS600P, PAS600PWD	208 Jahre
	PAS800, PAS800L, PAS800P	172 Jahre

Kommunikationsspezifische Kenndaten

Merkmal	Wert
Kommunikationsschnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> • 10/100BASE-T-Ethernet-RJ45-Ports: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Modell Entry: ein Port ◦ Modelle Universal und Advanced: zwei Ports • RS485-Modbus-Port • Wi-Fi-Konformität mit Standard IEEE 802.11 a/b/g/n <ul style="list-style-type: none"> ◦ Universal-Modelle (Hardwareversion 001.000.000): 2,4 GHz ◦ Entry-, Universal-Modelle (Hardwareversion 002.000.000) und Advanced-Modelle: 2,4 GHz, 5 GHz • Konformität des Wi-Fi-Zugangspunkts mit Standard IEEE 802.11 a/b/g/n: Universal- und Advanced-Modelle: 2,4 GHz • IEEE 802.15.4 (alle Modelle, außer WD-Modelle) • Ethernet 2 IEEE 802.3af (802.3at Typ 1) (PAS600P, PAS600PWD, PAS800P)
Automatische IP-Konfiguration	DPWS-fähig, DHCP-Client IPv4, IPv6
IP-Netzwerk	<ul style="list-style-type: none"> • Modbus TCP/IP-Verbindung • HTTPS
Funkfrequenz ISM-Band	2,4 GHz bis 2,4835 GHz (gemäß IEEE 802.15.4-Standard) (alle Modelle, außer WD-Modelle)

FCC-Hinweis

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß Teil 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb des Geräts unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und
- dieses Gerät muss mit jeglichen empfangenen Interferenzen umgehen können, einschließlich solcher Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz vor schädlichen Störungen, wenn das Gerät in kommerziellen Umgebungen betrieben wird. Das Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann solche abstrahlen. Es kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und benutzt wird, die Funkkommunikation beeinträchtigen. Der Betrieb des Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen erzeugen. In diesem Fall muss der Benutzer auf eigene Kosten für Abhilfe sorgen.

FCC-Warnung:

Änderungen am Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Konformität zuständige Stelle genehmigt sind, können dazu führen, dass die Berechtigung des Bedieners zum Betrieb dieses Geräts unwirksam wird.

Der Sender darf weder in der Nähe anderer Antennen oder Sender installiert noch in Verbindung mit anderen Antennen oder Sendern betrieben werden.

Erklärung zur Strahlenbelastung:

Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für die Strahlenbelastung für eine unkontrollierte Umgebung. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen Heizkörper und Ihrem Körper installiert und betrieben werden.

HINWEIS: Die Auswahl des Ländercodes gilt nur für Modelle außerhalb der USA und ist nicht für alle US-Modelle verfügbar. Gemäß FCC-Verordnung dürfen alle Wi-Fi-Produkte, die in den USA vermarktet werden, nur auf die US-Betriebskanäle eingestellt werden.

Elektrische Kenndaten

Kenndaten		EcoStruxure Panel Server														
		Entry	Universal								Advanced					
		PAS400	PAS600 HW: V1.0	PAS600 HW: V2.0	PAS600T HW: V1.0	PAS600L HW: V1.0	PAS600L HW: V2.0	PAS600P HW: V2.0	PAS600LWD HW: V2.0	PAS600PWD HW: V2.0	PAS800 HW: V1.0	PAS800 HW: V2.0	PAS800L HW: V1.0	PAS800L HW: V2.0	PAS800P HW: V1.0	PAS800P HW: V2.0
Spannungsversorgung	110 bis 277 VAC/DC (±10 %)	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
	24 VDC (±10 %)	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
	110 bis 240 VAC/DC (±10 %)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Power over Ethernet (PoE)	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Leistungsaufnahme	3 W (10 VA) (max.)	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3 W (max.)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3,5 W (12 VA) (max.)	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-
	3,5 W (max.)	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Leistungseingang	<ul style="list-style-type: none"> Power over Ethernet: Klasse 0 Betriebseingangsreich: 37 bis 57 VDC Schutzart: < 3,5 W (72 mA), 48 VDC, typisch 	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Frequenz	50 bis 60 Hz (±5 Hz)	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
	50 bis 60 Hz (±3 Hz)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Überspannungskategorie		III	III								III					

Kenndaten der IEC62974-1-Zertifizierung

Merkmal	Wert
PAS400	Daten-Gateway (gemäß IEC 62974-1, Klasse 2, -5 °C bis +55 °C (23 °F bis 131 °F))
PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS600P, PAS600PWD	Daten-Gateway (gemäß IEC 62974-1, Klasse 2, -25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F))
PAS800, PAS800L, PAS800P	Energieserver (gemäß IEC 62974-1, Klasse 2, -25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F))

Physische Kenndaten

Merkmal		Wert
Abmessungen (L x H x T)	PAS400	54 x 93 x 70,2 mm (2.12 x 3.66 x 2.76 in)
	PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS600P, PAS600PWD, PAS800, PAS800L, PAS800P	72 x 93 x 70,2 mm (2.83 x 3.66 x 2.76 in)
Gewicht	PAS400	163 g (5.7 oz)
	PAS600, PAS600T	201 g (7 oz)
	PAS600L	181 g (6.38 oz)
	PAS600P	184 g (6.5 oz)
	PAS600LWD	180 g (6.34 oz)
	PAS600PWD	182 g (6.42 oz)
	PAS800	206 g (7.3 oz)
	PAS800L	186 g (6.6 oz)
	PAS800P	184 g (6.5 oz)
Montage		DIN-Schiene
Anschlüsse		Schraubklemmenleisten
Antenne		<ul style="list-style-type: none"> Externe Wi-Fi-Antenne (Option für Universal, ohne WD-Modelle, und Modelle Advanced) Externe IEEE 802.15.4-Antenne (Option für Universal-Modelle (HW 002.000.000) und Advanced-Modelle)
Schutzart		<ul style="list-style-type: none"> Anschlüsse: IP20 Andere Schnittstellen: IP30 Frontseitiger Nasenanschluss: IP40

Kenndaten der Digitaleingänge

Merkmal	Wert
Anzahl digitaler Eingänge	2
Digitaleingangstyp	Stromsenke, konform mit IEC 61131-2, Typ 1
Eingangsnennspannung	24 V
Eingangsspannungsbegrenzung	19,2 bis 28,8 VDC
Logik der Eingangsspannung	<ul style="list-style-type: none"> Status 0: 0 bis 5 V Status 1: 15 bis 28 V
Eingangsstrom	<ul style="list-style-type: none"> Status 0: 0 mA Status 1: 3 bis 7,5 mA
Isolation	Funktionstrennung
Maximale Kabellänge	10 m (32.8 ft)

Kenndaten der Wi-Fi-Antenne

Merkmal	Wert
Antennenfrequenzbereich	Dualband: 2,4 GHz, 5 GHz
Inhalt des Bausatzes	Antenne mit Kabel 3 m (9.84 ft)
Eingangsimpedanz	50 Ω
Anschluss	RPSMA-Stecker Antennenverstärkung 2 bis 3 dBi
Nettogewicht	150 g (5.29 oz)

Kenndaten der IEEE 802.15.4-Antenne

Merkmal	Wert
Antennenfrequenzbereich	Dualband: 2,4 GHz, 5 GHz
Inhalt des Bausatzes	Antenne mit Kabel 3 m (9.84 ft)
Eingangsimpedanz	50 Ω
Anschluss	RPSMA-Stecker Antennenverstärkung 2 bis 3 dBi
Nettogewicht	150 g (5.29 oz)

Sonstiges

Der EcoStruxure Panel Server entspricht den *DNV-Klassifizierungsregeln - Schiffe, Offshore-Anlagen, Hochgeschwindigkeits- und Leichtfahrzeuge*. Die Modelle Entry (PAS400), Universal (PAS600) und Advanced (PAS800) können auf allen Schiffen installiert werden, die von DNV gemäß dem von DNV ausgestellten Typgenehmigungszertifikat klassifiziert sind.

Kommunikationsfunktionen des EcoStruxure Panel Server

Inhalt dieses Abschnitts

Kommunikationsarchitekturen	44
Netzwerkeinstellungen	51
TCP/IP-Kommunikation	52
Kommunikation nach IEEE 802.15.4	75
Modbus SL-Kommunikation	78

Kommunikationsarchitekturen

Überblick

Der Panel Server Universal und Advanced verfügen über zwei Ethernet-Ports und eine Wi-Fi-Verbindung. Der Panel Server Entry verfügt über einen Ethernet-Port und eine Wi-Fi-Verbindung.

In diesem Abschnitt werden verschiedene typische Architekturen vorgestellt, die mit einem Panel Server Entry, Universal oder Advanced eingerichtet werden können, um die jeweiligen Anwendungsfälle zu illustrieren.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

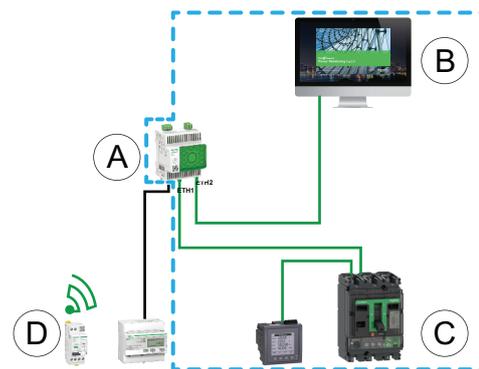
Geschaltetes Ethernet-Netzwerk

Wenn der Panel Server im geschalteten Ethernet-Modus konfiguriert ist, kann entweder ETH1 oder ETH2 für die Cloud-Konnektivität und/oder die nachgeschaltete Geräteaggregation (einzelne IP-Schnittstelle) verwendet werden. Nachgeschaltete Geräte, die mit demselben Subnetz verbunden sind wie der Panel Server, sind erreichbar.

Die folgende Abbildung zeigt eine Prioritätsverkettungsarchitektur (Daisy Chain) mit einer Ethernet-Port-Konfiguration im geschalteten Modus. Beide Ethernet-Ports werden über den internen Ethernet-Switch des Panel Server miteinander verbunden.

Diese Architektur ermöglicht es Geräten, die dem Panel Server vor- oder nachgeschaltet sind, im selben Netzwerk miteinander zu kommunizieren.

Die Konfiguration des geschalteten Modus ist nur für die Modelle Universal und Advanced verfügbar.



- A. Panel Server
- B. Edge-Überwachungs- und -Kontrollsoftware, z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation, oder EcoStruxure Cloud Services wie EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Resource Advisor
- C. Kabelgebundene Geräte
- D. Wireless-Geräte

 IP-Kommunikationsbereich, bei dem die Ports **ETH1** und **ETH2** zum selben IP-Netzwerk gehören.

Weitere Informationen zur Einrichtung von vor- und nachgeschalteten Netzwerken finden Sie unter [Netzwerkverbindungen](#), Seite 16.

So richten Sie diese Architektur ein:

- Konfigurieren Sie das Ethernet-Netzwerk im geschalteten Modus.
- Aktivieren Sie den Modbus-Dienst an den Ethernet-Ports des Panel Server.

Getrenntes Ethernet-Netzwerk

Diese Architektur wird für die Netzwerksicherheit empfohlen:

- Durch diese Architektur wird das Ethernet-Netzwerk getrennt.
- Es wird kein IP-Paket weitergeleitet zwischen den Panel Server-Ports ETH1 und ETH2.
- Der Modbus-Server kann am Panel Server-Port ETH1 oder ETH2 aktiviert werden.

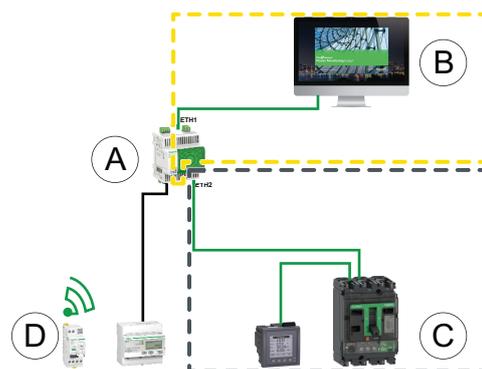
Der Panel Server unterstützt die direkte Verbindung mit einem PC über einen der Ethernet-Ports (ETH1 und ETH2). Wenn eine Verbindung besteht, können Sie von einem PC aus die Webseiten des Panel Server pingen und/oder darauf zugreifen. Beachten Sie, dass keine SSH-Verbindung unterstützt wird.

Wenn der Panel Server im getrennten Ethernet-Modus konfiguriert ist, wird ETH1 als Upstream-Schnittstelle verwendet (die Standard-Route verläuft durch ETH1). Der ETH2-Port wird für die Aggregation der nachgeschalteten Geräte verwendet und nur Geräte, die mit demselben Subnetz verbunden sind, sind erreichbar.

Die folgende Abbildung zeigt eine Architektur mit Ethernet-Port-Konfiguration im getrennten Modus:

- Im Fall einer Cloud-Verbindung ermöglicht Ihnen diese Architektur, einen böswilligen Zugriff auf die nachgeschalteten Geräte (einschließlich der über ETH2 verbundenen Modbus TCP/IP-Geräte) zu verhindern. Die Cloud-Verbindung erfolgt über den ETH1-Port. Der Modbus TCP/IP-Server ist deaktiviert am ETH1-Port.
Der Modbus-TCP/IP-Server am ETH2-Port kann auch deaktiviert werden.
- Bei Edge-Software ermöglicht diese Architektur die Trennung von Geräten zur elektrischen Energieverteilung vom IT-Netzwerk (LAN) und ermöglicht Ihnen den Zugriff auf diese Geräte über eine einzige IP-Adresse. Der Modbus TCP/IP-Client ist aktiviert am ETH1-Port, um der Edge-Software den Zugriff auf Daten in Geräten zu ermöglichen, die mit dem ETH2-Port verbunden sind.
Der Modbus-TCP/IP-Server am ETH2-Port kann deaktiviert werden.

Die getrennte Modus-Konfiguration ist nur verfügbar für die Modelle Universal und Advanced.



- A. Panel Server
- B. Edge-Überwachungs- und -Kontrollsoftware, z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation, oder EcoStruxure Cloud Services wie EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Resource Advisor
- C. Kabelgebundene Geräte
- D. Wireless-Geräte

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über den Port **ETH1**

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über den Port **ETH2**

So richten Sie diese Architektur ein:

- Konfigurieren Sie das Ethernet-Netzwerk im getrennten Modus.
- Deaktivieren Sie den Modbus-Dienst am ETH1-Port, wenn Sie den Zugriff über Modbus TCP/IP auf den Panel Server sowie auf nachgeschaltete Geräte durch vorgeschaltete Software blockieren möchten.

In diesem Fall hat eine vorgeschaltete Edge-Software keinen Zugriff auf den Panel Server und die verbundenen Geräte.

Getrenntes Ethernet-Netzwerk mit zwei vorgeschalteten aktivierten Ethernet-Ports

Der Panel Server unterstützt die Abfrage von seriellen Geräten, die zwei isolierten Ethernet-Netzwerken nachgeschaltet sind.

Weitere Informationen zur Einrichtung von vor- und nachgeschalteten Netzwerken finden Sie unter *Netzwerkonnktivität*, Seite 16.

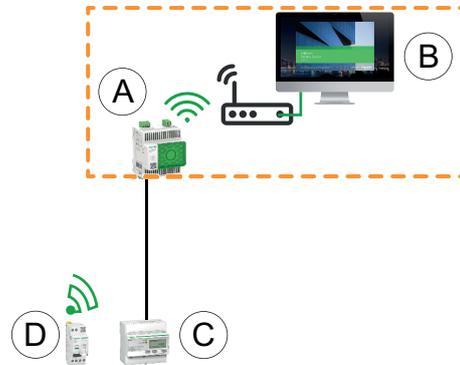
So richten Sie diese Architektur ein:

- Konfigurieren Sie das Ethernet-Netzwerk im getrennten Modus.
- Aktivieren Sie den Modbus-Dienst für die Ports ETH1 und ETH2, um der vorgeschalteten Software, die Modbus TCP/IP verwendet, den Zugriff auf den Panel Server und die nachgeschalteten Geräte zu ermöglichen.

Wi-Fi-Netzwerk

Die folgende Abbildung zeigt eine Architektur, die ausschließlich über Wi-Fi verfügt.

Durch diese Architektur können Sie ein Wi-Fi-Infrastrukturnetzwerk nutzen, um die Verkabelung eines physischen Ethernet-Kabels zu vermeiden. Abhängig von der vorgeschalteten Anwendung (z. B. SCADA oder Cloud) kann der Modbus-Dienst an der Wi-Fi-Schnittstelle deaktiviert werden, um einen böswilligen Zugriff auf nachgeschaltete Modbus- und Wireless-Geräte zu vermeiden.



- A. Panel Server
- B. Edge-Überwachungs- und -Kontrollsoftware, z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation, oder EcoStruxure Cloud Services wie EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Resource Advisor
- C. Kabelgebundene Geräte
- D. Wireless-Geräte

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über die Wi-Fi-Schnittstelle

Weitere Informationen zur Einrichtung von vor- und nachgeschalteten Netzwerken finden Sie unter [Netzwerkverbindbarkeit](#), Seite 16.

So richten Sie diese Architektur ein:

- Aktivieren Sie Wi-Fi.
- Deaktivieren Sie den Modbus-Dienst an der Wi-Fi-Schnittstelle, wenn Sie den Zugriff über Modbus TCP/IP auf den Panel Server und nachgeschaltete Geräte durch vorgeschaltete Software blockieren möchten.

Diese Einrichtung kann über die Webseiten des Panel Server, nicht über die Software EcoStruxure Power Commission vorgenommen werden.

Netzwerk mit Wi-Fi und geschaltetes Ethernet-Netzwerk

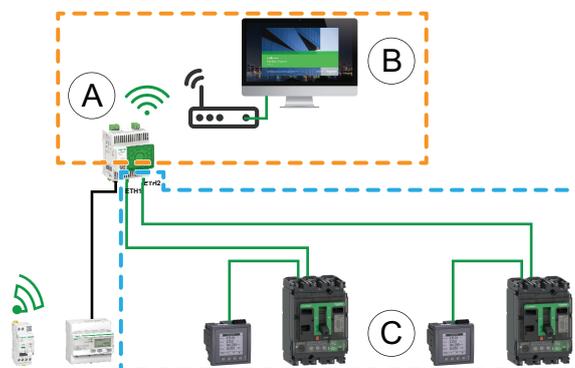
Die folgende Abbildung zeigt eine Architektur mit vorgeschalteter Wi-Fi- und nachgeschalteter Ethernet-Port-Konfiguration im geschalteten Modus. Es gibt ein nachgeschaltetes Ethernet-Netzwerk. Die vom Panel Server verwalteten Wi-Fi- und Ethernet-Netzwerke sind voneinander getrennt.

Durch diese Architektur können Sie ein Wi-Fi-Infrastrukturnetzwerk nutzen, um die Verdrahtung eines soliden Ethernet-Kabels zu vermeiden. Abhängig von der vorgeschalteten Anwendung (SCADA, Cloud oder Webbrowser) kann der Modbus-Dienst deaktiviert werden, um einen böswilligen Zugriff auf Modbus- und Wireless-Geräte zu verhindern.

Wenn das vorgeschaltete System eine Edge-Kontrollsoftware ist, die den Modbus TCP/IP-Dienst verwendet, muss der Modbus-Dienst über Wi-Fi aktiviert werden. Der Modbus-Dienst kann an den Ports ETH1 und ETH2 deaktiviert werden.

Wenn das vorgeschaltete System ein Webbrowser ist, der auf die Webseiten des Panel Server oder eine Cloud-Anwendung zugreift, kann der Modbus-Dienst für Wi-Fi und an den Ports ETH1 und ETH2 deaktiviert werden.

Die Konfiguration des geschalteten Modus ist nur verfügbar für die Modelle Universal und Advanced.



A. Panel Server

B. Edge-Überwachungs- und -Kontrollsoftware (z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation) oder EcoStruxure Cloud Services (z. B. EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Resource Advisor)

C. Geräte

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über die Wi-Fi-Schnittstelle

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über die Ports **ETH1** und **ETH2**

Weitere Informationen zur Einrichtung von vor- und nachgeschalteten Netzwerken finden Sie unter [Netzwerkverbindungen](#), Seite 16.

So richten Sie diese Architektur ein:

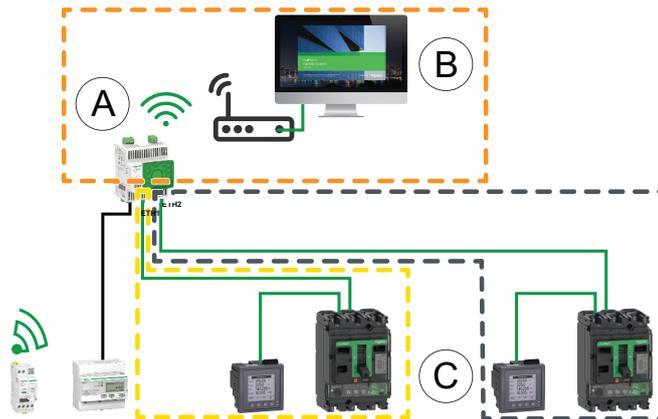
- Aktivieren Sie das Wi-Fi-Netzwerk und konfigurieren Sie die Einstellungen, Seite 59.
- Konfigurieren Sie das Ethernet-Netzwerk im geschalteten Modus, Seite 53.
- Verwenden Sie verschiedene IP-Adressen für das Wi-Fi-Netzwerk und das Ethernet-Netzwerk, um die Kommunikation zwischen den Netzwerken zu gewährleisten.
- Deaktivieren Sie den Modbus-Dienst an der Wi-Fi-Schnittstelle, wenn Sie den Wi-Fi-Zugriff auf den Panel Server und nachgeschaltete Geräte blockieren möchten.

Netzwerk mit Wi-Fi und getrenntes Ethernet-Netzwerk

Die folgende Abbildung zeigt eine Architektur mit vorgeschalteter Wi-Fi- und nachgeschalteter Ethernet-Port-Konfiguration im getrennten Modus. Es gibt zwei nachgeschaltete Ethernet-Netzwerke. Die vom Panel Server verwalteten Wi-Fi- und Ethernet-Netzwerke sind immer voneinander getrennt.

Durch diese Architektur können Sie ein Wi-Fi-Infrastrukturnetzwerk nutzen, um die Verkabelung eines physischen Ethernet-Kabels zu vermeiden. Abhängig von der vorgeschalteten Anwendung (SCADA, Cloud oder Webbrowser) kann der Modbus-Dienst für jede Schnittstelle einzeln deaktiviert werden (ETH1/ETH2/Wi-Fi), um optimale Sicherheit zu gewährleisten.

Die Konfiguration des getrennten Modus ist nur für die Modelle Universal und Advanced verfügbar.



A. Panel Server

B. Edge-Überwachungs- und -Kontrollsoftware (z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation) oder EcoStruxure Cloud Services (z. B. EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Resource Advisor)

C. Geräte

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über die Wi-Fi-Schnittstelle

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über den Port **ETH1**

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über den Port **ETH2**

Weitere Informationen zur Einrichtung von vor- und nachgeschalteten Netzwerken finden Sie unter **Netzwerkverbindbarkeit**, Seite 16.

So richten Sie diese Architektur ein:

- Aktivieren Sie das Wi-Fi-Netzwerk und konfigurieren Sie die Einstellungen, Seite 59.
- Konfigurieren Sie das Ethernet-Netzwerk im getrennten Modus, Seite 53.
- Verwenden Sie verschiedene IP-Adressen für das Wi-Fi-Netzwerk und das Ethernet-Netzwerk, um die Kommunikation zwischen den Netzwerken zu gewährleisten.
- Deaktivieren Sie den Modbus-Dienst an einer oder mehreren Schnittstellen, auf denen der Modbus TCP/IP-Server nicht verwendet wird, wenn Sie einen böswilligen Zugriff auf die Modbus-Geräte über diese Schnittstellen verhindern möchten.

HINWEIS: Diese Architektur ist technisch machbar, aber komplex einzurichten, daher ist die Architektur mit Wi-Fi und geschalteten ETH1/ETH2-Ports zu bevorzugen.

Netzwerkeinstellungen

Überblick

Der Panel Server unterstützt die kabelgebundene und kabellose Kommunikation und ermöglicht eine Netzwerkkommunikation. Der Panel Server bietet folgende Verbindungsschnittstellen:

- Ethernet:
 - Ein Port am Entry-Modell
 - Zwei Ports an den Modellen Universal und Advanced
- Wi-Fi (außer Wired by Design-Modelle)

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Netzwerkkonfiguration wird wie folgt eingerichtet:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation**.

Wählen Sie die geeignete Netzwerkkonfiguration für Ihr System aus. Geben Sie bei Bedarf die Parameter für jede angezeigte Verbindungsschnittstelle ein.

Detaillierte Informationen zu Netzwerkkonfigurationsoptionen und -einstellungen finden Sie unter:

- Konfiguration des geschalteten Modus (Modelle Universal und Advanced), Seite 54
- Konfiguration des getrennten Modus (Modelle Universal und Advanced), Seite 55
- Wi-Fi, Seite 59
- Modbus TCP/IP-Client (Modelle Universal und Advanced), Seite 72
- Modbus TCP/IP-Server, Seite 86

TCP/IP-Kommunikation

Inhalt dieses Kapitels

Ethernet-Kommunikation	53
Wi-Fi-Kommunikation	59
Permanente Deaktivierung von Wireless-Netzwerken	65
DNS	66
RSTP	67
Proxy.....	69
IP-Netzwerkdienste (DPWS)	71
Modbus TCP/IP-Client (Modelle Universal und Advanced)	72
Modbus TCP/IP-Server.....	74

Ethernet-Kommunikation

Einführung

Der Panel Server unterstützt die folgenden Anwendungsprotokolle auf Ethernet:

- **Modbus TCP/IP:** Modbus TCP/IP ist ein Protokoll, das die Client/Server-Kommunikation zwischen Geräten über eine Ethernet-Verbindung ermöglicht. Modbus TCP/IP ermöglicht den Austausch von Daten über den konfigurierten TCP-Port (standardmäßig Port 502).
- **Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS):** HTTPS ist eine Variante des Standard-Internetübertragungsprotokolls (HTTP), die eine Sicherheitsschicht für die Daten, die übertragen werden, über eine SSL- (Secure Socket Layer) oder TLS-Protokollverbindung (Transport Layer Security) hinzufügt. HTTPS ermöglicht eine verschlüsselte Kommunikation und unterstützt eine sichere Verbindung zwischen einem dezentralen Benutzer und dem Panel Server.
- **Secure File Transfer Protocol (SFTP) Client:** SFTP ist eine Variante des Standard-Dateiübertragungsprotokolls (FTP), das eine sichere Shell-Verschlüsselung verwendet, um ein hohes Maß an Sicherheit für die Dateiübertragung zu bieten.
- **Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP):** RSTP ist eine erweiterte Version des Spanning Tree-Protokolls (STP), eines Protokolls der Verbindungsschicht, das innerhalb von Bridges oder Switches (Panel Server Universal und Advanced) ausgeführt wird.

Das Entry-Modell verfügt über einen Ethernet-Port.

Die Modelle Universal und Advanced verfügen über zwei Ethernet-Ports. Bei der Konfiguration der Ethernet-Ports stehen zwei Modi zur Auswahl:

- Geschalteter Modus:
 - Beide Ethernet-Ports gehören demselben Netzwerk an.
 - Eine Ethernet-Switch-Funktion ist aktiviert.
 - RSTP kann konfiguriert und aktiviert werden.
- Getrennter Modus:
 - Beide Ethernet-Ports sind mit separaten lokalen Netzwerken (LAN) verbunden.
 - Die Ports sind voneinander potenzialgetrennt, d. h. es sind weder Router noch Weiterleitungspakete aus TCP/IP-Sicht aktiviert.
 - Modbus-Routing kann von Port ETH1 zu ETH2 durch Aktivierung des Modbus-Dienstes auf ETH1 aktiviert werden.
 - Modbus-Routing kann von Port ETH2 zu ETH1 durch Aktivierung des Modbus-Dienstes auf ETH2 aktiviert werden.

Verfügbarkeit

Die Ethernet-Kommunikationsfunktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Konfiguration des geschalteten Modus (Modelle Universal und Advanced)

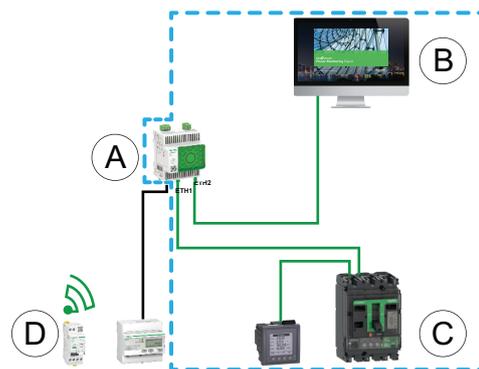
Im geschalteten Modus haben beide Ethernet-Ports (ETH1, ETH2) die gleichen Einstellungen. Der Panel Server verfügt über eine einzige eindeutige IP-Adresse, die auf beide Ethernet-Ports angewendet wird. Mit einem Ethernet-Port verbundene Geräte gehören demselben Ethernet-Netzwerk an.

Durch die Verwendung von zwei Ports wird die Verdrahtung vereinfacht. Beispiel:

- Ein Port kann mit einem Switch im lokalen Netzwerk verbunden werden.
- Ein Port kann verwendet werden, um einen PC für Konfigurationsvorgänge oder um ein Datenerfassungsgerät lokal mit einem Ethernet-Port zu verbinden.
- Mehrere Ethernet-Geräte, die auf den integrierten Hardware-Switch im Panel Server zurückgreifen, können in einer Daisy-Chain miteinander verkettet werden (Prioritätsverkettung). Die Daisy-Chain-Verkettung ermöglicht Geräten, die sich auf beiden Seiten des Panel Server befinden, als Teil desselben Netzwerks miteinander zu kommunizieren.

HINWEIS: Eine Ringtopologie wird nicht unterstützt.

Die folgende Abbildung zeigt eine Daisy-Chain-Architektur mit einer Ethernet-Port-Konfiguration im geschalteten Modus. Beide Ethernet-Ports sind über den internen Ethernet-Switch des Panel Server miteinander verbunden. Dadurch können Geräte, die sich vor oder nach dem Panel Server befinden, als Teil desselben Netzwerks miteinander kommunizieren.



- A. Panel Server
- B. Edge-Überwachungs- und -Kontrollsoftware (z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation) oder EcoStruxure Cloud Services (z. B. EcoStruxure Resource Advisor)
- C. Kabelgebundene Geräte
- D. Wireless-Geräte

 IP-Kommunikationsbereich, in dem die Ports **ETH1** und **ETH2** zum selben IP-Netzwerk gehören.

Konfiguration des getrennten Modus (Modelle Universal und Advanced)

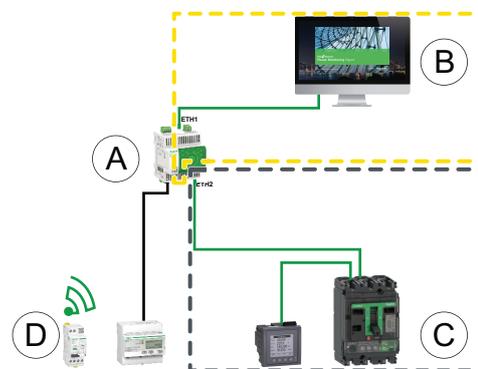
Im getrennten Modus wird jedem Ethernet-Port des Panel Server ein IP-Netzwerk zugewiesen, und jedes IP-Netzwerk weist dem Panel Server eine IP-Adresse zu. Der getrennte Modus wird verwendet, um nachgeschaltete, mit dem **ETH2**-Port verbundene Modbus TCP/IP-Geräte von vorgeschalteten, mit dem **ETH1**-Port verbundenen Kommunikationssystemen zu trennen. Es gibt weder einen Router noch eine Weiterleitung von Paketen auf Netzwerkebene. Nur das Modbus-Routing kann aktiviert werden.

Die beiden Ethernet-Ports haben unterschiedliche Einstellungen und funktionieren unabhängig voneinander.

ETH1 ist der Port, der für die Veröffentlichung von Daten in einer Cloud-Anwendung oder einem SCADA-System verwendet wird. Dieser Port kann als DHCP-Client oder als statische IPv4-Adresse konfiguriert werden. Der Modbus-Dienst kann deaktiviert werden, wenn es sich bei dem vorgeschalteten System um eine Cloud-Anwendung oder einen Webbrowser für den Zugriff auf die Panel Server-Webseiten handelt. Der Modbus-Dienst muss aktiviert werden, wenn das vorgeschaltete System ein SCADA- oder ein Gebäudemanagementsystem ist, das die Modbus TCP/IP-Kommunikation verwendet.

ETH2 ist der Port, der für die Datenerfassung verwendet wird, um nachgeschaltete Modbus TCP/IP-Geräte zur Datenerfassung für eine mit ETH1 verbundene Cloud-Anwendung oder zur Verwaltung durch ein mit ETH1 verbundenes SCADA-System zu verbinden. Dieser Port kann als DHCP-Client oder als statische IPv4-Adresse konfiguriert werden. Der Modbus-Dienst muss bei Verbindung mit einem SCADA-System auf ETH1 aktiviert sein. Es wird empfohlen, ihn im Falle einer Verbindung mit einer Cloud-Anwendung zu deaktivieren.

Die folgende Abbildung zeigt eine Architektur mit Ethernet-Port-Konfiguration im getrennten Modus.



- A. Panel Server
- B. Edge-Überwachungs- und -Kontrollsoftware, wie z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert oder EcoStruxure Power Operation, oder EcoStruxure Cloud Services wie EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Resource Advisor
- C. Kabelgebundene Geräte
- D. Wireless-Geräte

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über den Port **ETH1**

 IP-Kommunikationsbereich, zugänglich über den Port **ETH2**

Einstellen der Parameter

HINWEIS

BEEINTRÄCHTIGUNG DER NETZWERKLEISTUNG

Die Ethernet-Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Personal geändert werden. Nehmen Sie diese Änderungen erst vor, nachdem Sie sich über die Ethernet-Einstellungen informiert und diese verstanden haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann einen Verlust der Netzwerkkonnektivität zur Folge haben

Die Ethernet-Kommunikationsfunktion wird wie folgt eingestellt:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Ethernet**

Ethernet-Einstellungen (Modelle Universal und Advanced)

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Ethernet-Konfigurationsanschluss	<p>Wird zur Auswahl des Ethernet-Konfigurationsmodus verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie Getrennt aus, um 2 verschiedene IP-Adressen zu definieren: eine für jeden Ethernet-Port des Panel Server. Der getrennte Modus wird konfiguriert, um nachgeschaltete Modbus-TCP/IP-Geräte, die mit dem ETH2-Port verbunden sind, von vorgeschalteten Kommunikationssystemen, die mit dem ETH1-Port verbunden sind, zu trennen. • Wählen Sie Geschaltet (Standardeinstellung) aus, um eine einzige eindeutige IP-Adresse zu definieren, die auf beide Ethernet-Ports ETH1 und ETH2 angewendet wird. 	✓	✓

Einstellungen für die IP-Konfiguration

Folgende IP-Konfigurationseinstellungen sind verfügbar:

- Für das Entry-Modell: ETH1-Porteinstellungen
- Für die Modelle Universal und Advanced:
 - Im Fall des getrennten Modus: **ETH1 Port Einstellungen** und **ETH2 Port Einstellungen**
 - Im Fall des geschalteten Modus: **Geschaltete Port Einstellungen**

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Schnittstellen Status	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiv gibt an, dass ein Ethernet-Kabel mit dem Ethernet-Port des Panel Server verbunden ist. • Inaktiv gibt an, dass kein Ethernet-Kabel angeschlossen ist. <p>HINWEIS: Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden.</p>	✓	✓
MAC Adresse	<p>Die MAC-Adresse (Media Access Control) ist eine eindeutige Kennung für jeden Panel Server-Port.</p> <p>Die MAC-Adresse ist auf der Nase an der Frontseite des Panel Server angegeben.</p> <p>HINWEIS: Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden.</p>	✓	✓
IPv6 Aktivierung	<p>Wird verwendet, um die IPv6-Konfiguration zu aktivieren bzw. zu deaktivieren (standardmäßig aktiviert).</p> <p>HINWEIS: Wenn IPv6 zusätzlich zu IPv4 (immer aktiviert) aktiviert wird, antworten die Ports auf Requests von einem vorgeschalteten Edge-System an der IPv4- oder der IPv6-Adresse.</p>	–	✓
IPv6 Adresse	<p>Zeigt die IPv6-Adresse an. Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden.</p> <p>HINWEIS: Wird angezeigt, wenn der Parameter IPv6 Aktivierung aktiviert ist.</p>	✓	✓

IPv4 Einstellungen

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Zuweisungsmodus	<p>Ermöglicht die Auswahl des IPv4-Zuweisungsmodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie DHCP-Client (Standardeinstellung) aus, um die IPv4-Parameter automatisch abzurufen. • Wählen Sie Statisch aus, um die IPv4-Adresse manuell einzugeben. 	✓	✓
IPv4 Adresse	<p>Wird verwendet, um die statische IP-Adresse des Panel Server einzugeben, wenn der Parameter Zuweisungsmodus auf Statisch eingestellt ist.</p>	✓	✓
Netzmaske	<p>Wird verwendet, um die Ethernet-IP-Netzmaskenadresse Ihres Netzwerks einzugeben, wenn der Parameter Zuweisungsmodus auf Statisch eingestellt ist.</p>	✓	✓

Gateway Einstellungen

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Zuweisungsmodus	Die Gateway-Konfiguration entspricht den IPv4-Konfigurationsmoduseinstellungen, Seite 57 und kann nicht bearbeitet werden: <ul style="list-style-type: none">• DHCP (Standardeinstellung)• Statisch HINWEIS: Das Gateway integriert einen DHCP-Client, der die IP-Konfiguration vom DHCP-Server empfängt.	✓	✓
Gateway	Wird verwendet, um die IP-Adresse des Gateways (Routers) manuell einzugeben, wenn der Parameter Gateway Einstellungen > Zuweisungsmodus auf Statisch festgelegt ist.	✓	✓

Wi-Fi-Kommunikation

Einführung

Der EcoStruxure Panel Server unterstützt die folgenden Wi-Fi-Funktionen:

- Die Wi-Fi-Infrastruktur, d. h. der Panel Server, kann eine Verbindung zu einem Wi-Fi-Router (Zugangspunkt) herstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Wi-Fi-Infrastruktur](#), Seite 60.
- Der Wi-Fi-Zugangspunkt, d. h. der Panel Server, kann als Wi-Fi-Router (Zugangspunkt) fungieren, mit dem Sie ein Smartphone verbinden können. Weitere Informationen finden Sie unter [Wi-Fi-Zugangspunkt](#), Seite 63.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit Panel Server Entry, Universal (außer die Wired by Design-Modelle) und Advanced verfügbar.

Einstellen der Parameter

Die Wi-Fi-Aktivierung wird auf den Panel Server-Webseiten aktiviert und deaktiviert (standardmäßig deaktiviert). Gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Webseiten des Panel Server auf (siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 186).
2. Aktivieren und Deaktivieren Sie die Wi-Fi-Funktion auf der Webseite **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Wi-Fi Infrastruktur > Allgemeine Einstellungen > WLAN Aktivierung**.

HINWEIS: Die Wi-Fi-Aktivierung wird automatisch aktiviert, wenn die Taste auf der Frontseite des Panel Server während der Inbetriebnahme des Panel Server über Energy Hub Essential gedrückt wird.

Wi-Fi-Infrastruktur

Einführung

Der Panel Server unterstützt die folgenden Anwendungsprotokolle in einer Wi-Fi-Infrastruktur:

- HTTPS für den Zugriff auf die integrierten Panel Server-Webseiten
- Modbus TCP/IP
- DPWS-Protokoll (Devices Profile for Web Services) zur IP-Netzwerkerkennung

Wenn der Panel Server Universal oder Advanced in einem Metallgehäuse untergebracht wird, kann eine externe Wi-Fi-Antenne (Referenz PASA-ANT1) installiert werden, um das Wi-Fi-Netzwerk außerhalb des Metallgehäuses zu erweitern. Die Einstellungen der Ausgangsleistung für die externe Antenne sind vordefiniert und können nicht bearbeitet werden.

Wenn der Panel Server Entry in einem Metallgehäuse installiert wird, verwenden Sie die Ethernet-Portverbindung anstelle von Wi-Fi, um Kommunikationsunterbrechungen zu vermeiden.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal (außer Wired by Design-Modelle) und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Wi-Fi-Infrastruktur wird auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten konfiguriert. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Panel Server-Webseiten auf (siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 186).
2. Konfigurieren Sie die Wi-Fi-Verbindung auf der Webseite **Einstellungen > Netzwerk Kommunikation > Wi-Fi Infrastruktur > Allgemeine Einstellungen > Infrastruktur Aktivierung**.

Allgemeine Einstellungen

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB ODER GEÄNDERTE FUNKTION VON SCHUTZEINRICHTUNGEN

Setzen Sie den Wi-Fi-Parameter **Antenne** nicht auf **Extern**, wenn die externe Wi-Fi-Antenne nicht mit dem Panel Server Universal- oder Advanced-Gateway verbunden ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Parameter	Beschreibung
WLAN Aktivierung	Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung des Wi-Fi. HINWEIS: Durch die Deaktivierung der Wi-Fi-Aktivierung wird der Wi-Fi-Zugangspunkt deaktiviert und jede aktive Wi-Fi-Verbindung unterbrochen.
Infrastruktur Aktivierung	Wird angezeigt, wenn WLAN Aktivierung aktiviert und gespeichert ist. Ermöglicht die Verbindung der Funktion mit einer vorhandenen Infrastruktur (standardmäßig aktiviert). Die Infrastruktureinstellungen können angezeigt und bearbeitet werden, wenn Infrastruktur Aktivierung aktiviert ist.
Antenne (Modelle Universal und Advanced)	Wenn Wi-Fi aktiviert ist, zur Festlegung des verwendeten Antennentyps: <ul style="list-style-type: none"> • Intern (Standardeinstellung) • Extern

Infrastruktur Einstellungen

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter **Infrastruktur Aktivierung** aktiviert ist.

Parameter	Beschreibung
Verbindungsstatus	Zeigt den Status der Verbindung des Panel Server mit dem Wi-Fi-Netzwerk an: <ul style="list-style-type: none"> • Verbunden • Nicht verbunden HINWEIS: Wenn das Wi-Fi-Netzwerk vorübergehend außer Betrieb ist, stellt der Panel Server innerhalb von drei Minuten nach der Wiederherstellung des Netzwerks erneut eine Verbindung zum Wi-Fi-Netzwerk her.
SSID	Ermöglicht die Auswahl des Wireless-Netzwerknamens, indem Sie diesen in das Feld eingeben oder anzeigen, indem Sie in der Netzwerkliste darauf doppelklicken. WICHTIG: Es wird empfohlen, WPA2 (WiFi Protected Access Version 2) (oder WPA3, falls verfügbar) für die Sicherheit des Wireless-Netzwerks zu verwenden. HINWEIS: Das TKIP-Protokoll (Temporal Key Integrity Protocol) wird nicht unterstützt.
Authentifizierungsschlüssel	Ermöglicht die Eingabe des Authentifizierungsschlüssels für das Wi-Fi-Netzwerk.
Netzwerkliste	Ermöglicht die Auswahl eines Wi-Fi-Netzwerks. Das SSID-Feld wird automatisch mit den zugehörigen Daten ausgefüllt, wenn Sie auf einen Netzwerknamen doppelklicken. Für jeden Netzwerknamen in der Liste werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Symbol für die Stärke des Wi-Fi-Signals. • Ein Schlosssymbol, wenn ein Passwort erforderlich ist, um eine Verbindung zum Netzwerk herzustellen.

WLAN Infrastruktur IP Einstellungen

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter **Infrastruktur Aktivierung** aktiviert ist.

Parameter	Beschreibung
Schnittstellen Status	Zeigt den Status der Wi-Fi-Schnittstelle an.
MAC Adresse	Zeigt die MAC-Adresse (Media Access Control) an. Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden.
IPv6 Aktivierung	Wird verwendet, um die IPv6-Konfiguration zu aktivieren bzw. zu deaktivieren (standardmäßig aktiviert).
IPv6 Adresse	Zeigt die IPv6-Adresse an. Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden. HINWEIS: Wird angezeigt, wenn der Parameter IPv6 Aktivierung aktiviert ist.
IPv4 Zuweisungsmodus	Ermöglicht die Auswahl des IPv4-Zuweisungsmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie DHCP (Standardeinstellung) aus, um die IPv4-Parameter automatisch zu erhalten. • Wählen Sie Statisch aus, um die IPv4-Adresse manuell einzugeben.

Parameter	Beschreibung
IPv4 Adresse	Wird zum Eingeben der statischen IP-Adresse des Panel Server verwendet, wenn der IPv4-Parameter Konfigurationsmodus auf Statische IPv4-Adresse festgelegt ist.
Netzmaske	Wird verwendet, um die Netzmaskenadresse Ihres Netzwerks einzugeben, wenn der IPv4-Parameter Konfigurationsmodus auf Statische IPv4-Adresse festgelegt ist. HINWEIS: Wenn Wi-Fi aktiviert ist, hat die Wi-Fi-Konfiguration Vorrang vor der Ethernet-IP-Konfiguration. WICHTIG: Verwenden Sie eine andere Netzmaske für Wi-Fi als die für Ethernet verwendete Netzmaske, um Verbindungsprobleme mit dem Panel Server zu vermeiden.

Gateway Einstellungen

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter **Infrastruktur Aktivierung** aktiviert ist.

Parameter	Beschreibung
Gateway Zuweisungsmodus	Die Gateway-Konfiguration entspricht den IPv4-Konfigurationsmoduseinstellungen, Seite 61 und kann nicht bearbeitet werden: <ul style="list-style-type: none"> • DHCP • Statisch HINWEIS: Das Gateway integriert einen DHCP-Client, der die IP-Konfiguration vom DHCP-Server empfängt.
Gateway IPv4 Adresse	Wird verwendet, um die IP-Adresse des Gateways (Routers) manuell einzugeben, wenn der Parameter Gateway Einstellungen > Zuweisungsmodus auf Statisch festgelegt ist.

Wi-Fi-Zugangspunkt

Einführung

Der Wi-Fi-Zugangspunkt ermöglicht Ihnen die Verwendung des Panel Server als Router (Zugangspunkt) zur Inbetriebnahme verbundener Geräte. Der direkte Zugriff auf Geräte ist nicht verfügbar.

Das Drücken der Neustart-Taste an der Frontseite des Panel Server, Seite 27:

- Aktiviert die Wi-Fi-Aktivierung.
- Aktiviert den Wi-Fi-Zugangspunkt für einen Zeitraum von 5 Minuten.

Die LED an der Frontseite des Panel Server blinkt blau. Wenn innerhalb von 5 Minuten keine Geräteverbindung hergestellt wird, wird der Zugangspunkt deaktiviert und die LED kehrt in den vorherigen Status zurück.

HINWEIS: Durch die Deaktivierung der Wi-Fi-Aktivierung wird der Wi-Fi-Zugangspunkt deaktiviert und jede aktive Wi-Fi-Verbindung unterbrochen.

Wenn die LED bei Betätigung der Taste nicht blau blinkt, vergewissern Sie sich, dass Wi-Fi und Wi-Fi-Zugangspunkt auf den Webseiten aktiviert sind.

Wenn das Gerät, das den Wi-Fi-Zugangspunkt verwendet, getrennt wird, kann es bis zu 5 Minuten dauern, bis der Panel Server feststellt, dass kein Gerät mehr verbunden ist. Die LED blinkt dann erneut blau. Nach 5 Minuten hört die LED auf zu blinken, wenn nach wie vor keine Verbindung zum Gerät besteht.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit Panel Server Entry, Universal (außer Wired by Design-Modelle) und Advanced verfügbar.

Einstellen der Parameter

Die Wi-Fi-Zugangspunktfunktion wird auf der Webseite **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Wi-Fi-Zugangspunkt** aktiviert oder deaktiviert.

Einstellungen für den Wi-Fi-Zugangspunkt

Parameter		Beschreibung
Wi-Fi-Zugangspunkt aktivieren		Klicken Sie auf die Umschaltfläche, um die Funktion zur Verbindung mit dem Zugangspunkt zu aktivieren oder zu deaktivieren (standardmäßig aktiviert).
Panel Server Identifikation	Gerätecode	Panel Server-Anmeldedaten, die als Passwort für die erste Verbindung mit dem Wi-Fi-Zugangspunkt verwendet werden. HINWEIS: Ändern Sie das Passwort, um die physische Sicherheit des Geräts zu schützen.
SSID ändern/ Passwort	SSID	Zeigt den Standardnamen für das Wi-Fi-Zugangspunktnetzwerk an. Der Standardname besteht aus dem Produktcode und der Seriennummer des Panel Server. Beispiel: PAS600L_123456789012. Diese Informationen können auch durch Scannen des QR-Codes auf der Frontseite des Panel Server abgerufen werden. Verwenden Sie dieses Feld, um den Namen des Wi-Fi-Zugangspunktnetzwerks zu ändern. HINWEIS: Wenn Sie den Netzwerknamen (SSID) ändern, ist es nicht mehr möglich, die Daten, die Sie durch Scannen des QR-Codes auf dem Gerät erhalten haben, für den Aufbau einer Verbindung zum Wi-Fi-Zugangspunkt zu verwenden. Sie müssen den neuen Netzwerknamen verwenden.
	Neues Passwort	Verwenden Sie dieses Feld, um das Passwort zu ändern, um die Sicherheit Ihres Geräts zu erhöhen. HINWEIS: Wenn Sie das Passwort ändern, ist es nicht mehr möglich, den Gerätecode für die Verbindung mit dem Wi-Fi-Zugangspunkt zu verwenden. Sie müssen das neue Passwort verwenden.
	Passwort bestätigen	Verwenden Sie dieses Feld, um das neue Passwort zur Bestätigung erneut einzugeben.

Voraussetzungen für die Verbindung mit dem Wi-Fi-Zugangspunkt

Für die Verbindung mit dem Wi-Fi-Zugangspunkt müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Wi-Fi-Aktivierung ist auf dem Panel Server aktiviert (standardmäßig aktiviert).
- Die Wi-Fi-Zugangspunktfunktion ist auf dem Panel Server aktiviert (standardmäßig aktiviert).
- Die folgenden Informationen beziehen sich auf den Panel Server, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten:
 - Produktcode
 - Seriennummer
 - Gerätecode

HINWEIS: Der Gerätecode entspricht den Anmeldedaten des Panel Server. Behandeln Sie diese Informationen vertraulich.

Diese Informationen können durch Scannen des QR-Codes auf der Frontseite des Panel Server mit einem Smartphone abgerufen werden. Der Gerätecode ist auch auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Wi-Fi-Zugangspunkt** verfügbar.

Permanente Deaktivierung von Wireless-Netzwerken

Einführung

Die Panel Server-Modelle PAS600LWD und PAS600PWD verfügen standardmäßig nicht über eine IEEE 802.15.4- oder WiFi-Wireless-Netzwerkfunktion.

IEEE 802.15.4- und WiFi-basierte Wireless-Netzwerke können dauerhaft und gleichzeitig in anderen Panel Server Universal- und Advanced-Modellen deaktiviert werden. **Sobald die Wireless-Netzwerke über diesen Befehl deaktiviert werden, ist dieser Zustand permanent und kann nicht rückgängig gemacht werden.** Weder ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen noch ein Wiederherstellen können die Funkfunktionen wieder aktivieren. Wenn ein IEEE 802.15.4- oder WiFi-Netzwerk erforderlich ist, muss der Panel Server durch ein neues Gerät ersetzt werden.

Die permanente Deaktivierung der Wireless-Netzwerke wird nicht in der Sicherungsdatei der Konfiguration des Panel Server gespeichert (siehe detaillierten Abschnitt, Seite 167).

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar auf Panel Server Universal (mit Ausnahme der WD-Modelle, die keine Wireless-Funktion haben) und Panel Server Advanced.

Einstellen der Parameter

Die permanente Deaktivierung von Wireless-Netzwerken wird auf den Webseiten des EcoStruxure Panel Server unter **Einstellungen > Sicherheit > Netzwerkmanagement > Drahtlosnetzwerke deaktivieren** festgelegt.

Permanentes Deaktivieren von Wireless-Netzwerken

HINWEIS

PERMANENTER KOMMUNIKATIONSVERLUST MIT WIRELESS-GERÄTEN

Die permanente Deaktivierung von Wireless-Netzwerken deaktiviert die Kommunikation mit Wireless-Geräten dauerhaft. Führen Sie diese Schritte nur aus, wenn Sie sicher sind, dass Sie in Zukunft nicht mehr mit Wireless-Geräten kommunizieren möchten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einem unbeabsichtigten Kommunikationsverlust führen.

Gehen Sie wie folgt vor, um IEEE 802.15.4- und WiFi-Wireless-Netzwerke im Panel Server permanent und gleichzeitig zu deaktivieren:

1. Klicken Sie auf der Webseite **Netzwerkmanagement** auf **Alle Wireless-Netzwerke deaktivieren**.
2. Lesen Sie sich die Popup-Meldung sorgfältig durch, bevor Sie die Deaktivierung im angezeigten Fenster bestätigen oder abbrechen.

Ergebnis: Nach Bestätigung der Deaktivierung startet der Panel Server automatisch neu. Nach dem Neustart **werden beide Arten von Wireless-Netzwerken permanent im Panel Server deaktiviert** und dementsprechend auf den Webseiten ausgewiesen. Die Deaktivierung kann nicht rückgängig gemacht werden.

DNS

Einführung

Die TCP/IP-Kommunikation wird für die Inbetriebnahme, Datenerfassung und Datenveröffentlichung sowie zur Verbindung mit der Überwachungssoftware verwendet.

Allgemeine Grundlagen der TCP/IP-Kommunikation, wie z. B. DNS- und Proxyeinstellungen, gelten für Ethernet und WiFi.

Das „Domain Name System“ (DNS) ist das Benennungssystem für PCs und Geräte, die mit einem lokalen Netzwerk (LAN) oder dem Internet verbunden sind.

Für die folgenden Funktionen ist der DNS-Dienst erforderlich:

- Cloud-Verbindung.
- HTTP/HTTPS-Proxy, wenn ein Domänenname verwendet wird.
- SFTP, wenn ein Domänenname verwendet wird.
- NTP, wenn ein Domänenname verwendet wird.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Das DNS wird wie folgt eingerichtet:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Webseiten des Panel Server unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > DNS**

DNS-Einstellungen

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
DNS Zuweisungsmodus	Wird zur Auswahl des Konfigurationsmodus für den DNS-Server verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie Statisch aus, um die primären und sekundären Serveradressen manuell festzulegen. • Wählen Sie DHCP (Standardeinstellung) aus, um die DNS-Serverkonfiguration automatisch vom DHCP-Server abzurufen. 	–	✓
Primärer DNS-Server	Wird verwendet, um die IPv4-Adresse des primären DNS-Servers manuell einzugeben, wenn der Parameter für den DNS-Konfigurationsmodus auf Statisch gesetzt ist.	✓	✓
Sekundärer DNS-Server	Wird verwendet, um die IPv4-Adresse des sekundären DNS-Servers manuell einzugeben, wenn der Parameter für den DNS-Konfigurationsmodus auf Statisch gesetzt ist.	✓	✓

RSTP

Einführung

RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) ermöglicht IT-Spezialisten die Wiederherstellung von Kommunikationspfaden über Ethernet nach einer erkannten Unterbrechung.

HINWEIS

GEFAHR EINER FEHLERHAFTEN KONFIGURATION

- Aktivieren Sie RSTP nicht, wenn Sie nicht über die erforderlichen Kenntnisse zum Konfigurieren des Netzwerks verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzwerk RSTP unterstützt und korrekt konfiguriert ist, bevor Sie RSTP aktivieren.

Bei Nichtbefolgung dieser Anweisungen besteht die Gefahr einer Unterbrechung des Normalbetriebs.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die RSTP-Funktion ist verfügbar, wenn die Ethernet-Ports in den Modus **Geschaltet** gesetzt, Seite 53 wurden.

HINWEIS: Wenn RSTP aktiviert ist, können die Ethernet-Ports nicht in den Modus **Getrennt** gesetzt werden.

Die RSTP-Funktion wird auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > RSTP** eingestellt. Aktivieren Sie RSTP, um alle Einstellungen anzuzeigen.

HINWEIS: Die auf den Panel Server-Webseiten vorgeschlagenen Standardparameter unterscheiden sich von den RSTP-Standards, um die Netzwerkstabilität zu optimieren.

Allgemeine Einstellungen

Parameter	Beschreibung
Ethernet Modus	Zeigt den in den Ethernet-Einstellungen ausgewählten Modus an. RSTP kann nur aktiviert werden, wenn die Ethernet-Ports auf den Modus Geschaltet eingestellt sind.
RSTP-Aktivierung (Rapid Spanning Tree Protocol)	Klicken Sie auf die Umschaltfläche, um RSTP zu aktivieren.

Bridge-Einstellungen

Parameter	Beschreibung	Einstellung
Bridge Priorität	Ermöglicht die Eingabe der Bridge-Priorität.	Einstellbereich: 12288-61440 (in Schritten von jeweils 4096) Standardeinstellung: 32768
Bridge hello time (s)	Ermöglicht die Eingabe der Hello-Zeit für die Bridge in Sekunden.	Einstellbereich: 1-2 s Standardeinstellung: 2 s
Bridge max age time (s)	Wird verwendet, um die maximale Alterungszeit der Bridge in Sekunden einzugeben.	Einstellbereich: 6-40 s Standardeinstellung: 40 s HINWEIS: Beachten Sie die folgende Regel, wenn Sie die maximale Alterungszeit der Bridge einstellen: $2 \times (\text{Bridge hello time} + 1 \text{ s}) \leq \text{Bridge max age time} \leq 2 \times (\text{Bridge forward delay} - 1 \text{ s})$
Anzahl der Sendeunterbrechungen (Nachrichten)	Wird verwendet, um die Anzahl der Nachrichten mit gehaltener Übertragung einzugeben.	Einstellbereich: 1-10 Nachrichten Standardeinstellung: 6 Nachrichten
Bridge forward delay (s)	Dient der Eingabe der Weiterleitungsverzögerung für die Bridge in Sekunden.	Einstellbereich: 4-30 s Standardeinstellung: 21 s

Ethernet-Port-Einstellungen

Port	Parameter	Einstellung
ETH1 Port Einstellungen	Port Priorität	Einstellbereich: 0-240 (in Schritten von jeweils 16) Standardeinstellung: 128
	Port Pfadkosten	Einstellbereich: 0-200.000.000 Standardeinstellung: 0. Dies ist die automatische Einstellung, die bedeutet, dass die Port-Pfadkosten auf der Grundlage der Verbindungsgeschwindigkeit des ETH-Ports berechnet werden. Der berechnete Wert ist im Diagnoseprotokoll verfügbar.
ETH2 Port Einstellungen	Port Priorität	Einstellbereich: 0-240 (in Schritten von jeweils 16) Standardeinstellung: 128
	Port Pfadkosten	0-200.000.000 Standardeinstellung: 0. Dies ist die automatische Einstellung, die bedeutet, dass die Port-Pfadkosten auf der Grundlage der Verbindungsgeschwindigkeit des ETH-Ports berechnet werden. Der berechnete Wert ist im Diagnoseprotokoll verfügbar.

RSTP-Diagnose

Die folgenden Diagnosedaten sind durch den Export von Diagnoseprotokollen, Seite 165 verfügbar.

- Bridge-Diagnose:
 - Topologieänderungen gesamt
- Port-Diagnose (für jeden Port verfügbar):
 - Empfangene RST (BPDUs): Gesamtanzahl der von Port 1 seit Aktivierung der RSTP-Funktion empfangenen RSTP-BPDUs
 - Gesendete RST (BPDUs): Gesamtanzahl der von Port 1 seit Aktivierung der RSTP-Funktion gesendeten RSTP-BPDUs
 - Empfangene TCN (BPDUs): Gesamtanzahl der von Port 1 seit Aktivierung der RSTP-Funktion empfangenen BPDUs zur Topologieänderung
 - Gesendete TCN (BPDUs): Gesamtanzahl der von Port 1 seit Aktivierung der RSTP-Funktion gesendeten BPDUs zur Topologieänderung

Proxy

Einführung

Die Proxy-Einstellungen müssen im Panel Server konfiguriert werden, wenn die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Wenn Sie den dezentralen Zugriff oder die Cloud-Verbindung verwenden, und
- wenn Ihr Netzwerkadministrator einen Proxy in Ihrem lokalen Netzwerk implementiert hat.

Proxy-Adresse und Portnummer werden vom Netzwerkadministrator bereitgestellt.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Der Proxy wird auf den Webseiten des Panel Server unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Proxy** eingerichtet.

Einstellungen für die Proxy-Aktivierung

Parameter	Beschreibung
HTTP Proxy	Wird verwendet, um den HTTP-Proxy zu aktivieren/deaktivieren (standardmäßig deaktiviert).
HTTPS Proxy	Wird verwendet, um den HTTPS-Proxy zu aktivieren/deaktivieren (standardmäßig deaktiviert).

HTTP- und HTTPS-Proxy-Einstellungen

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter **HTTP-Proxy** oder **HTTPS-Proxy** aktiviert ist.

Parameter	Beschreibung
Adresse	Dient der Eingabe der IP-Adresse oder des Domännennamens des HTTP- oder HTTPS-Proxy-Servers. WICHTIG: Geben Sie kein Präfix http:// oder https:// ein.
Port	Dient der Eingabe des HTTP- oder HTTPS-Ports.
Authentifizierung	Dient der Aktivierung/Deaktivierung, wenn eine Proxy-Authentifizierung erforderlich ist (standardmäßig deaktiviert).
Nicht-Proxy-Hosts	Wird verwendet, um die Ausnahmen von Hosts in einer Nicht-Proxy-Hostliste einzugeben.

IP-Netzwerkdienste (DPWS)

Einführung

Der EcoStruxure Panel Server unterstützt das DPWS-Protokoll (Devices Profile for Web Services) für die IP-Netzwerkerkennung.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die IP-Netzwerkdienste werden auf den Webseiten des EcoStruxure Panel Server unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > DPWS** eingerichtet.

DPWS kann aktiviert oder deaktiviert werden.

DPWS-Einstellungen

Parameter	Beschreibung
DPWS-Aktivierung	Wird verwendet, um den DPWS-Dienst zu aktivieren bzw. zu deaktivieren (standardmäßig aktiviert).
Lautloser Modus	Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung des Ruhemodus (standardmäßig deaktiviert). Im lautlosen Modus beantwortet DPWS nur Requests.
Erkennungstyp	Wird verwendet, um den IP-Erkennungstyp festzulegen: <ul style="list-style-type: none">• IPv4• IPv6• IPv4 & IPv6 (Standardeinstellung)
TCP Überwachung Port	Wird für die manuelle Eingabe der Portnummer verwendet (Standardeinstellung: 5357).

Modbus TCP/IP-Client (Modelle Universal und Advanced)

Einführung

Der Panel Server fungiert als Modbus TCP/IP-Gateway und als Modbus-Gerät, indem er den internen Modbus TCP-Server verwendet.

Informationen zur korrekten Konfiguration des Modbus TCP/IP-Clients für den Zugriff auf Daten des Panel Server und von Geräten unter dem Panel Server finden Sie unter *Modbus-Gateway-Funktion*, Seite 86.

Der Panel Server fungiert als Modbus-Gateway für die kabelgebundene oder kabellose Ethernet-Kommunikation zwischen einem vorgeschalteten PC und Ethernet-Geräten und Feldgeräten im nachgeschalteten Netzwerk. Mithilfe einer lokalen Überwachungssoftware können Sie auf Informationen von Geräten für die Datenerfassung und andere Funktionen zugreifen.

Der Panel Server verwaltet die Modbus-Kommunikation auf allen Schnittstellen, einschließlich WiFi.

Weitere Informationen finden Sie im Anhang unter *Modbus TCP/IP-Funktionen*, Seite 247 und *Modbus TCP/IP-Ausnahmecodes*, Seite 251.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

HINWEIS

BEEINTRÄCHTIGUNG DER NETZWERKLEISTUNG

Die Modbus TCP/IP-Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Personal geändert werden. Nehmen Sie diese Änderungen erst vor, nachdem Sie sich über die Modbus TCP/IP-Einstellungen informiert und diese verstanden haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann einen Verlust der Netzwerkkonnektivität zur Folge haben.

Die Modbus TCP/IP-Client-Funktion wird wie folgt eingerichtet:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Modbus-Geräte > Netzwerkkonfiguration > Modbus TCP/IP-Client**.

Informationen zu den Modbus-Registern finden Sie im Handbuch jedes Modbus SL-Geräts und in der *EcoStruxure Panel Server - Modbus File DOCA0241EN* für Wireless-Geräte.

Einstellungen für den Modbus TCP/IP-Client

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Zeitüberschreitung der Verbindung (s)	Wird verwendet, um die Zeitdauer festzulegen, die der Panel Server wartet, bis ein dezentrales Modbus TCP/IP-Gerät die Verbindung zum Panel Server herstellt. Werte von 0,1 bis 10 Sekunden (Standardeinstellung: 2 Sekunden).	✓	✓
Meldung Zeitüberschreitung (s)	Wird verwendet, um festzulegen, wie lange der Panel Server wartet, bis ein dezentrales Modbus TCP/IP-Gerät antwortet und eine Nachricht nach einem Modbus WTCP/IP-Request vom Panel Server sendet. Werte zwischen 1 und 20 Sekunden (Standardeinstellung: 3 Sekunden).	–	✓

Weitere Empfehlungen und Informationen zum Einstellen des Nachrichten-Timeout-Parameters finden Sie unter [Einstellen des Nachrichten-Timeouts für Modbus-Client und -Server](#), Seite 257.

Modbus TCP/IP-Server

Einführung

Auf dem Panel Server nachgeschaltete Geräte kann von einem vorgeschalteten Edge-System aus über Modbus TCP/IP zugegriffen werden.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Modbus TCP/IP-Serverfunktion wird wie folgt eingestellt:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Modbus Geräte > Netzwerk Konfiguration > Modbus TCP Server**

Einstellungen für den Modbus TCP Server

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Meldung Zeitüberschreitung (ms)	<p>In der Modbus-Netzwerkkonfiguration können Sie die Meldungs-Timeout-Dauer für den Modbus TCP-Server festlegen.</p> <p>Einstellung, die die Lebensdauer eines Modbus-Requests im Panel Server vorgibt. Alle Meldungen, die älter als diese Einstellung sind, werden gelöscht.</p> <p>Werte von 1.000 bis 320.000 ms (Standardeinstellung: 6.000 ms).</p> <p>Der Wert, den Sie für den Modbus TCP-Server einstellen, muss die beiden folgenden Bedingungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entspricht dem Meldungs-Timeout, der im vorgeschalteten Modbus-Client (SCADA oder anderer Panel Server) definiert ist. • Ist höher als der im Panel Server in den Modbus-Client-Einstellungen definierte Timeout (Modbus TCP/IP und Modbus SL). <p>Empfehlungen und weitere Informationen zur Einstellung des Parameters finden Sie unter Einstellen des Meldungs-Timeouts für Modbus-Client und -Server, Seite 257.</p>	–	✓

Kommunikation nach IEEE 802.15.4

Einführung

In einem EcoStruxure-System, in dem IEEE 802.15.4-Wireless-Geräte mit einem Panel Server verbunden sind, müssen diese Wireless-Geräte den EMV-Standards gemäß IEEE 802.15.4 standhalten, um eine angemessene Geräteleistung zu gewährleisten. Für weitere Informationen zu unterstützten IEEE 802.15.4-Wireless-Geräten von Schneider Electric siehe die relevanten Versionshinweise zur Panel Server-Firmware, Seite 10:

- DOCA0249• *EcoStruxure Panel Server Entry - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0178• *EcoStruxure Panel Server Universal - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0248• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Firmware-Versionshinweise*

 GEFAHR
GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS
Verwenden Sie die IEEE 802.15.4-Kommunikation nur mit ComPacT, PowerPacT, MasterPacT MTZ und anderen qualifizierten Geräten.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Die Wireless-Kommunikationsgeräte nach IEEE 802.15.4 stellen eine kompakte Messlösung mit hoher Leistungsdichte und zahlreichen und genauen Daten für Gebäudesysteme dar. Diese Wireless-Geräte können Temperatur, Feuchtigkeit, Energie, Leistung, Strom, Spannung und Leistungsfaktor an den Panel Server senden.

Wireless-Geräte werden dem Panel Server nachgeschaltet.

Die maximale Anzahl an Wireless-Geräten, die mit einem Panel Server verbunden werden können, wird im entsprechenden Abschnitt, Seite 20 näher erläutert.

Der Panel Server Advanced kann mit einer externen IEEE 802.15.4-Antenne verbunden werden, um das Wireless-Netzwerk zu erweitern.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit Panel Server Entry, Universal (außer Wired by Design-Modelle) und Advanced verfügbar.

Einstellen der Parameter

Die IEEE 802.15.4-Kommunikationsfunktion wird wie folgt eingestellt:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Webseiten des Panel Server unter **Einstellungen > Drahtlose Geräte**

Konfigurationseinstellungen

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB ODER GEÄNDERTE FUNKTION VON SCHUTZEINRICHTUNGEN

Wenn Sie einen Panel Server in einem Metallgehäuse installieren und mit einer externen IEEE 802.15.4-Antenne verbinden, darf diese Antenne nicht im Gehäuse installiert werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der ordnungsgemäße Betrieb von Schutzvorrichtungen, die in einem Metallgehäuse installiert sind, kann durch eine hohe Funkfrequenz-Sendeleistung des IEEE 802.15.4-Netzwerks beeinträchtigt werden.

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Drahtlose Netzwerkeinstellungen	Drahtlos Aktivierung	Dient der Aktivierung/Deaktivierung der Wireless-Übertragung des Panel Server (standardmäßig deaktiviert).	✓	✓
	Kanalmodus	Legt fest, wie der IEEE 802.15.4-Kanal ausgewählt wird: <ul style="list-style-type: none"> Wenn Sie Auto (Standardeinstellung) auswählen, wird automatisch der am besten geeignete Kanal vom Panel Server ausgewählt. Wenn Sie Manuell auswählen, konfigurieren Sie die Wireless-Parameter: <ol style="list-style-type: none"> Geben Sie den gewünschten Kanal ein (Wert zwischen 11 und 26). Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts im Bildschirm klicken und Speichern auswählen. 	✓	✓
	Kanal	Geben Sie die Kanalnummer ein.	✓	✓
	Antennenauswahl	Ermöglicht die Auswahl des in der Architektur verwendeten IEEE 802.15.4-Antennentyps: <ul style="list-style-type: none"> Intern (Panel Server-interne Antenne) (Standardeinstellung) Extern (Panel Server-externe Antenne, Advanced-Modelloption) Beide (interne und externe Antennen werden mit dem Panel Server Advanced verwendet) 	✓	✓
	Übertragungsleistung	Die Ausgangsleistung kann nicht geändert werden, wenn die interne Antenne oder beide Antennen (intern und extern) verwendet werden. Die Übertragungsleistung kann nur eingestellt werden, wenn eine externe IEEE 802.15.4-Antenne mit einem Panel Server Advanced verbunden ist: <ul style="list-style-type: none"> Wenn die Antennenauswahl auf Intern oder Beide eingestellt ist, wird die interne Antenne verwendet, sodass der Pegel niedrig ist (Einstellung kann nicht bearbeitet werden). 	✓	✓

Parameter	Einstellungen	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
		<ul style="list-style-type: none"> Wenn die Antennenauswahl auf Extern gesetzt ist, stellen Sie die Ausgangsleistung auf Niedriger Level oder Hoher Level abhängig von Ihrem Netzwerk ein. <p>HINWEIS: Wenn ein Panel Server mit einer externen IEEE 802.15.4-Antenne in einem Metallgehäuse verbunden ist, stellen Sie sicher, dass die Antenne nicht im Gehäuse installiert ist.</p>		
Drahtlose Kommunikation	Kommunikationszeitraum für Umgebungssensoren (s)	Der Kommunikationszeitraum gibt die Zeitdauer (in Sekunden) an, für die jedes Wireless-Gerät Daten an den Panel Server sendet. Dies gilt nur für Echtzeitdaten und nicht für Alarmer, die bei einem Ereignis sofort ausgegeben werden. <p>HINWEIS: Wenn der Kommunikationszeitraum reduziert wird, kann sich dies auf die Stabilität des Wireless-Netzwerks auswirken und den Funkqualitätsindikator beeinträchtigen. Standardmäßig verfügt der Panel Server über einen definierten Standardwert für jede Familie von Wireless-Geräten.</p> Der Kommunikationszeitraum kann bei Bedarf wie folgt angepasst werden: <ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Liste Kommunikationszeitraum den gewünschten Kommunikationszeitraum aus. Wenden Sie die ausgewählten Werte an. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts im Bildschirm klicken und Speichern auswählen. 	✓	✓
	Kommunikationszeitraum für Steuergeräte (s)			
	Kommunikationszeitraum für energiebezogene Geräte (s)			
	Netzwerkbelegung	Gibt die Netzwerkbelegung in Prozent an.		✓
Verwaltung drahtloser Geräte	Alle Geräte löschen	Wird verwendet, um alle mit dem Panel Server verbundenen Wireless-Geräte zu entfernen.	✓	✓

Einstellungen für die Erkennung von Wireless-Geräten

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Erkennung	Auswahlliste	Ermöglicht die Erkennung einer Auswahlliste von Wireless-Geräten, die mit dem Panel Server verbunden werden sollen.	✓	✓
	Erkennungsstatus	Zeigt den Status der Geräteerkennung im Wireless-Netzwerk an: <ul style="list-style-type: none"> Leerlauf: Die Geräteerkennung ist inaktiv. In Bearbeitung: Die Geräteerkennung wird ausgeführt. Erledigt: Die Geräteerkennung wurde durchgeführt. 	–	✓
Erkannte Geräte	–	Identifizierung der erkannten Wireless-Geräte mit Gerätetyp, -name und -modell.	✓	✓

Modbus SL-Kommunikation

Einführung

Panel Server Universal und Advanced sind Modbus SL-Clients und können mit jedem beliebigen Modbus SL-Server verbunden werden. Der Panel Server fungiert als Modbus-Gateway und ermöglicht einer vorgeschalteten Software, wie EcoStruxure Power Monitoring Expert und EcoStruxure Power Operation, die Modbus TCP/IP-Kommunikation verwendet, den Zugriff auf Modbus SL-Geräte.

Der Panel Server kann auch Daten von den Modbus SL-Geräten zur Veröffentlichung in einer Cloud-Anwendung oder zur Historisierung durch den Energieserver in einem Panel Server Advanced erfassen.

Modbus SL-Servergeräte werden dem Panel Server nachgeschaltet.

Weitere Informationen finden Sie unter **Modbus SL-Funktionen**, Seite 249 und **Modbus SL-Ausnahmecodes**, Seite 251 im Anhang.

Der serielle Panel Server-Modbus-Port kann im Rückwärtsmodus konfiguriert werden (siehe **Modbus SL-Rückwärtsmodus**, Seite 83).

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

HINWEIS

BEEINTRÄCHTIGUNG DER NETZWERKLEISTUNG

Die Modbus SL-Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Personal geändert werden. Nehmen Sie diese Änderungen erst vor, nachdem Sie sich über die Modbus SL-Einstellungen informiert und diese verstanden haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann einen Verlust der Netzwerkkonnektivität zur Folge haben.

Die Modbus SL-Kommunikationsfunktion wird wie folgt eingestellt:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Modbus Geräte > Netzwerk Konfiguration**.

Informationen zu den Modbus-Registern finden Sie im Handbuch jedes Modbus SL-Geräts und in der *EcoStruxure Panel Server - Modbus File DOCA0241EN* für Wireless-Geräte.

Einstellungen für den Modbus Serial-Modus

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Modbus-Betrieb	Ermöglicht die Auswahl der Konfiguration des Modbus SL-Modus: <ul style="list-style-type: none">• Client (Standardeinstellung)• Server	–	✓

Einstellungen zur Konfiguration des Modbus Serial-Clients

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter des Modbus SL-Modus auf **Client** eingestellt ist.

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Aktivierung	Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung der Modbus SL-Funktion (standardmäßig aktiviert).	–	✓
Baudrate (Bits pro Sek)	Wird verwendet, um die Übertragungsrate festzulegen: <ul style="list-style-type: none"> • 1200 • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 (Standardeinstellung) • 38400 • 57600 • 115200 	✓	✓
Parität	Ermöglicht die Definition des Paritätsbits der übertragenen Bytes: <ul style="list-style-type: none"> • Ungerade • Keine • Gerade (Standardeinstellung) 	✓	✓
Anzahl der Bits	8 Bits. Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden.	–	✓
Anzahl der Stopbits	Ermöglicht die Festlegung der Anzahl der übertragenen Stopbits: 1 oder 2 (Standardeinstellung: 1)	✓	✓
Lautlos Intervall (ms)	Ermöglicht die Definition des Ruheintervalls nach dem Ende einer Modbus SL-Paketkommunikation. Werte von 0 bis 10 ms (Standardeinstellung: 5 ms)	–	✓
Frame Verzögerung (ms)	Ermöglicht die Definition des minimalen Ruheintervalls zwischen dem Ende einer erhaltenen Antwort und dem Anfang eines neuen Requests auf der seriellen Leitung. Werte von 0 bis 100 ms (Standardeinstellung: 50 ms) HINWEIS: Der Wert der Frame-Verzögerung muss mit der Frame-Verzögerung des Endgeräts übereinstimmen. Beispiel: Wenn die Frame-Verzögerung des Endgeräts gleich 50 ms ist, stellen Sie 50 ms im Panel Server ein. Es kann zu Datenverlust kommen, wenn diese Werte nicht übereinstimmen.	–	✓
Zeitüberschreitung (ms)	Wird verwendet, um den Timeout-Wert festzulegen, nach dem vom Panel Server ein Kommunikationsverlust gemeldet wird. Werte von 100 bis 320.000 ms (Standardeinstellung: 3.000 ms)	✓	✓
Abschlusswiderstand	Ermöglicht das Verbinden/Trennen des in den Panel Server integrierten RS485-Abschlusswiderstands, um Reflektionen zu verhindern. (Standardmäßig Verbinden)	✓	✓
Polarisationswiderstand	Wird verwendet, um ungültige Datenbits zu vermeiden, indem die Übertragungsleitung in einen bekannten Zustand gesetzt wird. Die Einstellung der Polarisation auf Verbinden (Standardeinstellung) aktiviert die Forcierung der Übertragungsleitung in einen bekannten Zustand.	✓	✓

Einstellungen zur Konfiguration des Modbus Serial-Servers

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter des Modbus SL-Modus auf **Server** eingestellt ist.

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Baudrate (Bits pro Sek)	Wird verwendet, um die Übertragungsrate festzulegen: <ul style="list-style-type: none"> • 1200 • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 (Standardeinstellung) • 38400 • 57600 • 115200 	✓	✓
Parität	Ermöglicht die Definition des Paritätsbits der übertragenen Bytes: <ul style="list-style-type: none"> • Ungerade • Keine • Gerade (Standardeinstellung) 	✓	✓
Anzahl der Bits	8 Bits. Die Einstellung kann nicht bearbeitet werden.	–	✓
Anzahl der Stopbits	Ermöglicht die Festlegung der Anzahl der übertragenen Stopbits: 1 oder 2 (Standardeinstellung: 1)	✓	✓
Lautlos Intervall (ms)	Ermöglicht die Definition des Ruheintervalls nach dem Ende einer Modbus SL-Paketkommunikation. Werte von 0 bis 10 ms (Standardeinstellung: 5 ms)	–	✓
Frame Verzögerung (ms)	Ermöglicht die Definition des minimalen Ruheintervalls zwischen dem Ende einer erhaltenen Antwort und dem Anfang eines neuen Requests auf der seriellen Leitung. Werte von 0 bis 100 ms (Standardeinstellung: 50 ms) HINWEIS: Der Wert der Frame-Verzögerung muss mit der Frame-Verzögerung des Endgeräts übereinstimmen. Beispiel: Wenn die Frame-Verzögerung des Endgeräts gleich 50 ms ist, stellen Sie 50 ms im Panel Server ein. Es kann zu Datenverlust kommen, wenn diese Werte nicht übereinstimmen.	–	✓
Abschlusswiderstand	Ermöglicht das Verbinden/Trennen des in den Panel Server integrierten RS485-Abschlusswiderstands, um Reflektionen zu verhindern. (Standardmäßig Verbinden)	✓	✓

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Polarisierung der seriellen Leitung	Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung der Forcierung der Übertragungsleitung in einen bekannten Zustand, um ungültige Datenbits zu vermeiden (standardmäßig aktiviert). Die Übertragungsleitung zum RS485-Port geht in einen unbestimmten Zustand über, wenn keine Übertragung erfolgt. Dieser unbestimmte Zustand verursacht den Empfang ungültiger Datenbits, die vom Rauschen im Kabel stammen.	✓	✓
Meldung Zeitüberschreitung (ms)	In der Modbus-Netzwerkconfiguration können Sie die Dauer des Meldungs-Timeouts für den Modbus SL-Server festlegen. Einstellung, die die Lebensdauer eines Modbus-Requests im Panel Server vorgibt. Alle Meldungen, die älter als diese Einstellung sind, werden gelöscht. Werte von 1.000 bis 320.000 ms (Standardeinstellung: 6000 ms) Der Wert, den Sie für den Modbus SL-Server einstellen, muss die beiden folgenden Bedingungen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> • Entspricht dem Meldungs-Timeout, der im vorgeschalteten Modbus-Client (SCADA-System oder anderer Panel Server) definiert ist. • Ist höher als der im Panel Server in den Modbus-Client-Einstellungen definierte Timeout (Modbus TCP/IP und Modbus SL). 	✓	✓

Einstellungen zur Modbus-Erkennung

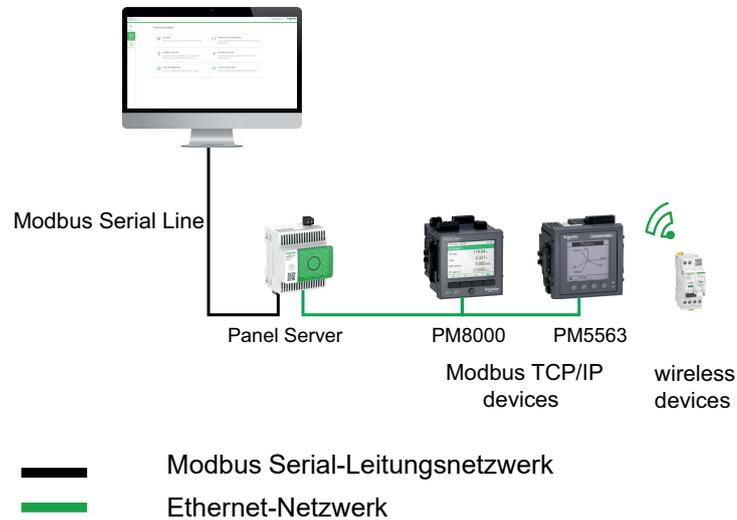
In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Serielle Modbus Erkennung	Ermöglicht die Eingabe der Liste der Modbus-Adressen (1-254), für die die Geräte erkannt werden müssen.	✓ ¹	✓ ²
Tabelle der erkannten Geräte	Zeigt Informationen zu jedem Gerät an, das im Modbus SL-Netzwerk erkannt wurde: <ul style="list-style-type: none"> • Bild • Geräteiname • Server-ID 	✓	✓
Manuell hinzufügen	Wird für die manuelle Eingabe von Modbus SL-Geräten verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie die physische Server-ID/Geräte-ID ein. Im Verlauf des Vorgangs wird eine virtuelle Server-ID zugewiesen. • Wählen Sie den Gerätetyp in der Dropdown-Liste aus. 	–	✓ ³

1. Bei der Inbetriebnahme von Wireless-Geräten mit der Software EcoStruxure Power Commission sollten die mit dem EcoStruxure Panel Server verbundenen Modbus-Geräte anhand einer Liste ausgewählter Adressen erkannt werden.
2. Wenn keine Adressen eingegeben werden, erfolgt die Erkennung für die Adressen 1 bis 10.
3. Detaillierte Informationen finden Sie unter Hinzufügen von Modbus-Geräten, Seite 211.

Modbus SL-Rückwärtsmodus

Der serielle Panel Server-Modbus-Port kann im Rückwärtsmodus konfiguriert werden. Der Modbus SL-Rückwärtsmodus ermöglicht es jedem mit dem RS485-Port verbundenen Modbus-Client (z. B. SCADA), auf Daten von Modbus TCP/IP-Geräten zuzugreifen, die mit dem Ethernet-Port ETH1 und/oder ETH2 verbunden sind, sowie von allen zugehörigen Wireless-Geräten über die virtuelle Modbus-ID des Wireless-Geräts, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Der Modbus SL-Rückwärtsmodus kann auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Modbus Geräte** eingestellt und überwacht werden. Ändern Sie in der **Modbus-Konfiguration** den **Modbus-Betrieb** von **Client** in **Server**.

I/O Smart Link - Modbus-Einstellungen

Wenn Sie die Modbus-Einstellungen eines I/O Smart Link-Geräts über die Software EcoStruxure Power Commission oder die Smartlink SIB-Webseiten konfigurieren bzw. ändern und dann eine Verbindung zu den Panel Server-Webseiten herstellen, müssen Sie die Modbus-Einstellungen für I/O Smart Link im Panel Server aktualisieren, um die Konfiguration zu synchronisieren.

Es dauert ungefähr eine Minute, um die Anzeige der I/O Smart Link-Modbus-Konfiguration auf den Panel Server-Webseiten auf den neuesten Stand zu bringen. Während der Synchronisation können Sie durch die anderen Panel Server-Webseiten navigieren.

Zwei I/O Smart Link-Geräte können nicht gleichzeitig synchronisiert werden.

Wenn Sie eine Synchronisation gestartet haben, können Sie den Vorgang nicht abbrechen.

HINWEIS: Bei der Inbetriebnahme eines IO Smart Link-Geräts auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Modbus-Geräte** und der Konfiguration der Kanaleingänge sollte für die folgenden E/A-Kontextualisierungsoptionen das für **Definition des Eingangs = 0** und **Definition des Eingangs = 1** angezeigte Ergebnis wie in der folgenden Tabelle dargestellt interpretiert werden:

Kontextualisierung (Signalelement)	Anzeige		Interpretation	
	Definition des Eingangs = 0	Definition des Eingangs = 1	Definition des Eingangs = 0	Definition des Eingangs = 1
Status der Auslöseanzeige (SD)	Ein	Aus	Bei Störung	Keine Störung
Status der elektrischen Auslöseanzeige (SDE)	Ein	Aus	Bei Störung	Keine Störung
Fehler durch Erdschluss	Ein	Aus	Bei Störung	Keine Störung
Erdschluss	Ein	Aus	Bei Störung	Keine Störung
Motorstart	Aus	Ein	Aus	Start
Erzwungener Motorleerlauf Stop	Aus	Ein	Inaktiv	Aktiv
Batterie Status	OK	Fehler	OK	Bei Störung
Erweiterter Schutz	Bei Störung	Keine Störung	Bei Störung	OK
Motorvorwärmung	Aus	Ein	Aus	Vorwärmen
USV Status	OK	Fehler	OK	Bei Störung
USV in Betriebsmodus	Versorgung	Standby	Versorgung	Bypass
Untertemperatur	Keine Untertemperatur (NotUnderTemperature)	Untertemperatur (UnderTemperature)	Inaktiv	Aktiv
Übertemperatur	Keine Übertemperatur (NotOverTemperature)	Übertemperatur (OverTemperature)	Inaktiv	Aktiv
Ausrüstung Status	Angehalten (Stopped)	Betrieb (Running)	Anhalten	Start
Status Tarif (1-5)	Aus	Ein	Inaktiv	Aktiv

EcoStruxure Panel Server - Allgemeine Funktionen

Inhalt dieses Abschnitts

Modbus-Gateway-Funktion	86
Beispiele für Modbus-Routing	92
Datenveröffentlichung.....	99
Steuerfunktionen und -befehle	119
Datum und Uhrzeit	124
Datenerfassung	127
Datenprotokollierung (Advanced-Modell)	131
„Startseite“ (Advanced-Modell).....	133
Datentrendverfolgung (Advanced-Modell)	135
Lokaler Export von Daten (Advanced-Modell).....	138
Benutzerdefinierte Gerätemodelle für nachgeschaltete Modbus-Geräte (Modelle Universal und Advanced)	142
Alarmverwaltung	145
Benachrichtigungen (Advanced-Modell).....	152
Firmwareaktualisierung.....	154
Benutzerverwaltung.....	156
Digitaleingänge (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L).....	158
Diagnose	161
Diagnoseprotokolle	165
Sicherung und Wiederherstellung der Konfiguration des Panel Server.....	167

Modbus-Gateway-Funktion

Einführung

Der Panel Server implementiert eine Modbus-Gateway-Funktion. Er kann Requests, die von vorgeschalteten Modbus TCP/IP-Clients empfangen wurden, bearbeiten, sodass jeder Client gleichzeitig von nachgeschalteten Geräten aus auf die Daten zugreifen kann. Die nachgeschalteten Geräte sind verbunden über:

- IEEE 802.15.4-Wireless-Netzwerk (je nach Modell)
- oder Modbus SL-Netzwerk (Modelle Universal und Advanced)

Die maximale Anzahl an Modbus TCP/IP-Geräten, die mit einem Panel Server verbunden werden können, beträgt 128 und umfasst Geräte, die physisch mit dem Panel Server verbunden sind, sowie alle Typen von Geräten, die mit einem untergeordneten Gateway verbunden sind. Weitere Informationen finden Sie unter *Maximale Konfiguration*, Seite 20.

Das Modbus-Protokoll tauscht unter Verwendung eines Request-Antwort-Mechanismus Informationen zwischen einem Client (früher *Master*) und einem Server (früher *Slave*) aus. Das Client-Server-Prinzip ist ein Modell für ein Kommunikationsprotokoll, bei dem ein Gerät (der Client) eines oder mehrere andere Geräte (die Server) steuert. Die Modbus-Client-ID wurde zuvor als *Master*, die Modbus-Server-ID als *Slave* bezeichnet.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Funktionsweise des Modbus-Gateways

Der Panel Server implementiert seine eigenen Modbus-Register, die unter der Geräte-ID 255 verfügbar sind, um seine eigenen Identifikationsinformationen bereitzustellen. Die Registertabelle des Panel Server wird in der DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File* beschrieben.

Standardmäßig verwendet das Modbus-Gateway die Geräte-ID im Modbus TCP/IP-Request als Geräte-ID/Server-ID des physischen Modbus SL-Geräts.

Bei Modbus TCP/IP-Geräten wird bei der Inbetriebnahme eine virtuelle Server-ID zu einem Modbus TCP/IP-Gerät hinzugefügt, um den Zugriff bei einer getrennten Topologie oder die Aktivierung der Modbus TCP-Proxy-Funktion zu ermöglichen.

Der Panel Server implementiert einen Satz virtueller Modbus-Registertabellen pro erkanntem IEEE 802.15.4-Wireless-Gerät. Jedes Mal, wenn ein neues Wireless-Gerät vom Panel Server erkannt wird, wird dem Gerät automatisch eine virtuelle Modbus-Server-ID zugewiesen. Dem ersten erkannten Wireless-Gerät wird die virtuelle Server-ID 100 zugewiesen. Jedes nachfolgende Wireless-Gerät erhält die nächste virtuelle ID, die bei jedem Erkennen eines neuen Geräts automatisch um eins inkrementiert wird. Detaillierte Informationen zu den Registern unterstützter Wireless-Geräte finden Sie in der DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

Um Konflikte zwischen den Server-IDs der physischen Modbus SL-Geräte und den virtuellen Server-IDs der Wireless-Geräte zu vermeiden, ist es möglich, die virtuelle Server-ID über die Software EcoStruxure Power Commission oder die Panel Server-Webseiten zu aktualisieren (wählen Sie dazu **Einstellungen > Drahtlose Geräte** und dann ein verbundenes Gerät aus und ändern Sie den Wert in **Modbus virtuell > Virtuelle Server ID**).

HINWEIS: Die Modbus-Gateway-Funktion sollte nicht mit einem Netzwerk-Gateway oder einem Router verwechselt werden. Der Panel Server führt kein Routing und keine Weiterleitung auf der Netzwerkschicht (IP) durch.

Transparentes Modbus-Gateway

Der Panel Server kann ebenfalls als transparentes Modbus SL-an-Modbus TCP/IP-Gateway fungieren. Er konvertiert Modbus TCP/IP-Client-Requests, die über die Geräte-ID X empfangen werden, in Modbus SL- oder Modbus TCP/IP-Requests, die an die Server-ID X gesendet werden. Die von den nachgeschalteten Geräten erhaltenen Antworten werden dann an den Modbus TCP/IP-Client weitergeleitet.

Bei Verwendung als transparentes Gateway wird der Client (z. B. SCADA) über eine Modbus TCP/IP-Verbindung verbunden. Etwaige Modbus SL-Einstellungen für diese Verbindung werden nicht berücksichtigt.

Bei Verwendung des Panel Server als transparentes Gateway können Sie nachgeschaltete Geräte zu Testzwecken erkennen (z. B. zur Prüfung des Verbindungsstatus). Entfernen Sie nach der Überprüfung der Verbindung die nachgeschalteten Geräte aus der Liste der verbundenen Geräte auf den Panel Server-Webseiten, um eine optimale Kommunikation zwischen vorgeschalteten Edge-Systemen und nachgeschalteten Geräten aufrechtzuerhalten.

Definition der Modbus-Geräte-ID/Server-ID und der virtuellen Server-ID

Damit ein externer Modbus TCP/IP-Client auf ein mit dem Panel Server verbundenes Gerät zugreifen kann, muss jedes Gerät über eine eindeutige ID mit der Bezeichnung *Virtuelle Server ID* verfügen.

Die *virtuelle Server ID* wird automatisch zugewiesen:

- wenn ein Wireless-Gerät mit dem Panel Server verbunden wird.
- immer dann, wenn ein Gerät erstellt und mit einer Geräte-ID/Server-ID verknüpft wird.

Die *Geräte-ID/Server-ID* entspricht:

- der konfigurierten Geräte-ID eines mit dem seriellen RS485-Port verbundenen Geräts,
- der konfigurierten Geräte-ID eines verbundenen Modbus TCP/IP-Geräts oder
- der Geräte-ID, die von einem Modbus TCP/IP-Gateway verwendet wird, das ein Gerät mit einem Ethernet-Netzwerk verbindet.

Der Panel Server weist die *virtuelle Server ID* nach den folgenden Regeln zu, wenn ein nachgeschaltetes Gerät erkannt oder hinzugefügt wird:

- Wenn bei Modbus SL-Geräten die physische Server-ID / Geräte-ID (auch Modbus-Adresse genannt) nicht bereits von einem anderen Gerät als virtuelle Server-ID verwendet wird, wird sie als virtuelle Server-ID zugewiesen. Andernfalls wird die erste verfügbare virtuelle Server-ID im Bereich 1 bis 254 ab ID 1 zugewiesen.
- Bei Wireless-Geräten wird die erste verfügbare virtuelle Server-ID im Bereich 1 bis 254 ab ID 100 zugeteilt.
- Bei Modbus TCP/IP-Geräten wird die erste verfügbare virtuelle Server-ID im Bereich 1 bis 254 ab ID 200 zugeteilt.

WICHTIG: Es wird empfohlen, die physische Modbus SL-Adresse von Modbus SL-Geräten im Bereich 1 bis 99 einzustellen.

Gemäß dieser Empfehlung wird in den meisten Konfigurationen mit weniger als 100 Modbus SL-Geräten, weniger als 100 Wireless-Geräten und weniger als 48 Modbus TCP/IP-Geräten automatisch die virtuelle Server-ID wie folgt zugeteilt:

- Modbus SL-Geräten wird ihre physische Server-ID als virtuelle Server-ID im Bereich 1 bis 99 zugewiesen.
- Die virtuelle Server-ID von Wireless-Geräten liegt im Bereich 100 bis 199.
- Die virtuelle Server-ID von Modbus TCP/IP-Geräten liegt im Bereich 200 bis 254.

Die virtuelle Server-ID kann mit der Software EcoStruxure Power Commission oder auf den Panel Server-Webseiten geändert werden (siehe [Einstellungen für die Modbus-Erkennung](#), Seite 82). Die virtuelle Server-ID muss eindeutig sein.

Die Software EcoStruxure Power Commission und die Panel Server-Webseiten stellen für jedes Gerät folgende Informationen bereit (siehe [Hinzufügen von Modbus-Geräten](#), Seite 211):

- Virtuelle Server-ID
- Verbindung:
 - Geräte-ID / Server-ID für Modbus SL-Geräte
 - IP-Adresse für dezentrale Geräte und Geräte-ID/Server-ID für Modbus TCP/IP-Geräte
 - RFID für Wireless-Geräte
- Gerätetyp gemäß der Definition in den Geräteeinstellungen

Weitere Informationen zum Verwalten von Konflikten in Verbindung mit virtuellen Server-IDs finden Sie im [Beispiel für einen Modbus-Server-ID-Konflikt und dessen Lösung](#), Seite 90.

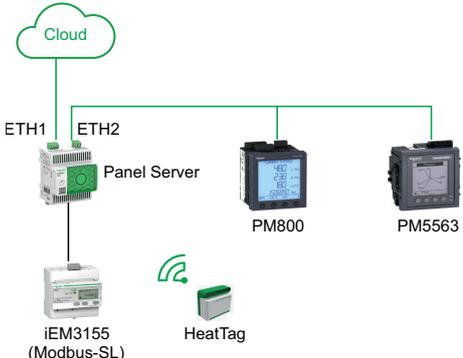
Beispiele für die Verwendung der virtuellen Server-ID für den Zugriff auf Daten in nachgeschalteten Geräten gemäß der Kommunikationsarchitektur finden Sie unter Beispiele für Modbus-Routing, Seite 92.

Aktivierung des Modbus TCP/IP-Dienstes

Um die Sicherheit des Datenzugriffs zu erhöhen und einen böswilligen Zugriff auf Gerätedaten über eine vorgeschaltete Verbindung zu vermeiden, kann der Modbus TCP/IP-Server über die Schnittstelle (ETH1/ETH2 (nicht Modell Entry)/ Wi-Fi) auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Services > Aktivierung Service Kommunikation** aktiviert/deaktiviert werden.

Deaktivieren Sie den Modbus-Dienst an Port ETH1, ETH2 oder Wi-Fi nicht, wenn die Schnittstelle für die Verbindung der Software EcoStruxure Power Commission oder einer Überwachungssoftware wie SCADA verwendet wird.

Beispiele für typische Architekturen, bei denen der Modbus TCP/IP-Dienst für die vorgeschaltete Verbindung deaktiviert ist:

Architektur	Konfiguration des Modbus TCP/IP-Dienstes
<p>Panel Server, verbunden mit den Panel Server-Webseiten und Modbus- und Wireless-Geräten</p>  <p>The diagram shows a computer monitor at the top, connected by a green line to a Panel Server unit. Below the Panel Server, there are two devices: a PM800 (a handheld device with a screen) and a HeatTag (a small wireless device with an antenna). Green lines indicate connections from the Panel Server to both devices.</p>	<p>Um nur den Zugriff auf die vorgeschaltete Anwendung (z. B. einen Webbrowser) zu ermöglichen, wird empfohlen, den Modbus-Dienst an Ethernet-Ports und Wi-Fi zu deaktivieren. Dadurch wird ein böswilliger Zugriff auf die nachgeschalteten Geräte verhindert.</p>
<p>Panel Server, verbunden mit der Cloud und im getrennten Modus mit Modbus- und Wireless-Geräten</p>  <p>The diagram shows a Panel Server unit connected to a cloud icon labeled 'Cloud'. Below the Panel Server, there are four devices: an iEM3155 (Modbus-SL) (a rack-mounted device), a HeatTag (a small wireless device), a PM800 (a handheld device), and a PM5563 (a rack-mounted device). Green lines indicate connections from the Panel Server to the Cloud, the iEM3155, the PM800, and the PM5563. A separate green line also connects the Panel Server to the HeatTag.</p>	<p>Wenn das Ethernet-Netzwerk im getrennten Modus konfiguriert ist, wird Folgendes empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren Sie den Modbus-Dienst am Panel Server-Port ETH1, um einen böswilligen Zugriff auf die Daten der nachgeschalteten Geräte zu verhindern. • Aktivieren Sie den Modbus-Dienst am Panel Server-Port ETH2, um nur dann die Datenerfassung von den nachgeschalteten Geräten zu ermöglichen, wenn Sie einen Modbus TCP/IP-Client über die Software EcoStruxure Power Commission mit ETH2 verbinden müssen.

Modbus-Server-ID - Konflikt und Lösung

Mit dem oben genannten Erkennungs- und Additionsmechanismus weist der Panel Server jedem Gerät stets einen verfügbaren und eindeutigen virtuellen Server zu.

Es ist jedoch möglich, zwei Geräten bei der Inbetriebnahme dieselbe virtuelle Server-ID zuzuweisen.

Um dieses Problem zu beheben, aktualisieren Sie die virtuelle Server-ID in einem der beiden Geräte auf eine verfügbare Server-ID.

Beispiel für einen Modbus-Server-ID-Konflikt und dessen Lösung

Im folgenden Beispiel wird der Panel Server als Gateway verwendet, wobei folgende Geräte in der Schaltanlage installiert sind:

- Ein PM3250-Stromzähler, der über Modbus SL kommuniziert und mit der Server-ID 100 konfiguriert ist
- Ein PowerTag Energy

Beachten Sie die nachstehende Abfolge, die einen Konflikt erzeugt, und erfahren Sie, wie Sie diesen lösen können:

1. Verbinden Sie den mit der Server-ID 100 konfigurierten PM3250-Stromzähler mit dem RS485-Modbus-Kommunikationsport am Panel Server.
2. Schalten Sie den Panel Server ein.
3. Ausgehend vom vorgeschalteten Überwachungstool können Sie auf die Modbus-Register des PM3250 durch Senden von Modbus TCP/IP-Requests an die Geräte-ID 100 des Panel Server-Modbus-Servers zugreifen.
4. Führen Sie über die Software EcoStruxure Power Commission die Erkennung des Panel Server durch und öffnen Sie die Panel Server-Startseite, ohne eine Modbus SL-Geräteerkennung durchzuführen. Starten Sie über die Wireless-Geräteerkennungskarte zum ersten Mal eine Wireless-Geräteerkennung. Der PowerTag Energy-Sensor wird dann erkannt und dem Panel Server hinzugefügt.

Ergebnis: Dem PowerTag Energy-Sensor wird automatisch die virtuelle Server-ID 100 zugewiesen. Weil es sich um dieselbe ID wie für PM3250 handelt, liegt ein Konflikt vor.

5. Wenn Sie Modbus TCP/IP-Requests an die Geräte-ID 100 des Panel Server-Modbus-Servers senden:
 - Die virtuellen Register des PowerTag Energy sind verfügbar.
 - Sie können keine Requests mehr an den PM3250-Stromzähler senden.
 - Der PM3250-Stromzähler wird jetzt durch das virtuelle Gerät maskiert.
6. Um dieses Problem zu beheben, müssen Sie die virtuelle Server-ID auf einen beliebigen Wert aktualisieren, mit Ausnahme von 100. Dies kann über die Wireless-Gerätekonfiguration mithilfe der Software EcoStruxure Power Commission erfolgen.

Modbus TCP/IP-Proxy

Der Panel Server kann als Modbus TCP-Proxy für ein mit dem Panel Server verbundenes Modbus TCP/IP-Gerät fungieren. Diese Funktion kann genutzt werden, um mehrere Geräte gleichzeitig mit einem TCP/IP-Gerät zu verbinden, das eine einzelne TCP/IP-Verbindung bereitstellt.

Mit dieser Funktion stellt das vorgeschaltete Kommunikationssystem so viele TCP/IP-Verbindungen her wie vom Panel Server benötigt werden. Dazu wird die virtuelle Server-ID des Modbus TCP/IP-Geräts verwendet, das vom Panel Server verwaltet wird. Der Panel Server stellt eine einzige Verbindung zum nachgeschalteten Modbus TCP/IP-Gerät her.

Weitere Informationen zum Modbus-Routing und zur Zuweisung virtueller Modbus-Server-IDs finden Sie unter [Beispiele für Modbus-Routing](#), Seite 92.

Beispiele für Modbus-Routing

Einführung

In diesem Abschnitt werden Beispiele vorgestellt, die zeigen, wie ein vorgeschalteter SCADA-Dienst, der Modbus TCP/IP verwendet, auf die mit einem Panel Server verbundenen Geräte zugreift, abhängig von der Kommunikationsarchitektur und unter Verwendung der ID des virtuellen Modbus-Servers. Für ausführliche Informationen zur *Modbus-Geräte-ID/Server-ID* und *virtuellen Server-ID* siehe Definitionen, Seite 88.

HINWEIS: Das Modbus-Routing sollte nicht mit dem Netzwerk-Routing auf der Netzwerkebene (IP) verwechselt werden.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced. Die Funktion ist je nach Modell verfügbar.

Empfehlungen für die Zuordnung der virtuellen Server-ID

Um die Konsistenz der an das vorgeschaltete System übertragenen Gerätedaten sicherzustellen, halten Sie sich an die folgenden Regeln für die Zuordnung der virtuellen Server-ID:

- 1-99 für Modbus SL-Geräte (Universal- und Advanced-Modelle)
- 100-199 für Wireless-Geräte
- 200-254 für Modbus TCP/IP-Geräte (Universal und Advanced-Modelle)

Beispiel für Modbus TCP/IP-Requests für Wireless-Geräte

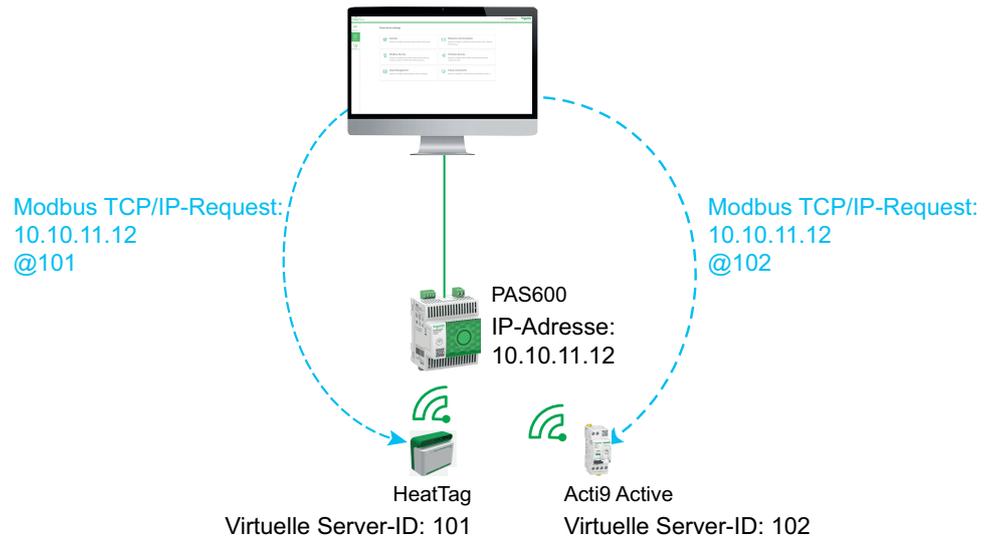
In diesem Beispiel werden die Modbus TCP/IP-Requests für Wireless-Geräte vorgestellt.

Der Panel Server mit der IP-Adresse 10.10.11.12 ist verbunden mit:

- einem HeatTag, konfiguriert mit der virtuellen Server-ID 101 und
- einem Acti9 Active, konfiguriert mit der virtuellen Server-ID 102

Zur Erfassung der Daten der Wireless-Geräte gibt das Überwachungssystem die folgenden Modbus TCP/IP-Requests aus:

- 10.10.11.12, Adresse 101 für HeatTag
- 10.10.11.12, Adresse 102 für Acti9 Active



Beispiel für Modbus TCP/IP-Requests für Modbus SL-Geräte

Dieses Beispiel gilt für folgende Modelle: Universal und Advanced.

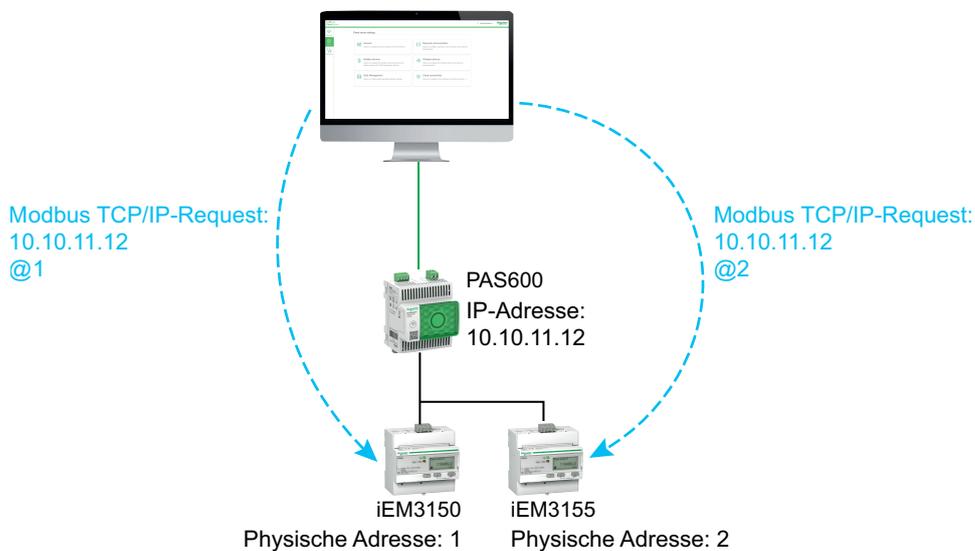
In diesem Beispiel werden die Modbus TCP/IP-Requests für Modbus SL-Geräte vorgestellt, wenn die serielle physische Adresse als virtuelle Server-ID verwendet wird.

Der Panel Server mit der IP-Adresse 10.10.11.12 ist verbunden mit:

- einem iEM3150 mit der physischen Adresse 1 und
- einem iEM3155 mit der physischen Adresse 2.

Zur Erfassung der Daten der Modbus RS485-Geräte gibt das Überwachungssystem die folgenden Modbus TCP/IP-Requests aus:

- 10.10.11.12, Adresse 1 für iEM3150
- 10.10.11.12, Adresse 2 für iEM3155



Beispiel für Modbus TCP/IP-Requests für Modbus SL-Geräte mit einer virtuellen Server-ID, die sich von der physischen Adresse unterscheidet

Dieses Beispiel gilt für folgende Modelle: Universal und Advanced.

In den folgenden Fällen kann eine virtuelle Server-ID verwendet werden, die sich von der physischen Adresse unterscheidet:

- Die physische Adresse wird bereits als virtuelle Server-ID für ein anderes Gerät (entweder ein Wireless-, Modbus SL- oder Modbus TCP/IP-Gerät) verwendet.
- Dieser Anwendungsfall hilft bei der Anwendung eines speziellen Kommunikationsadressplans für eine einfachere und konsistente Integration in das vorgeschaltete System.

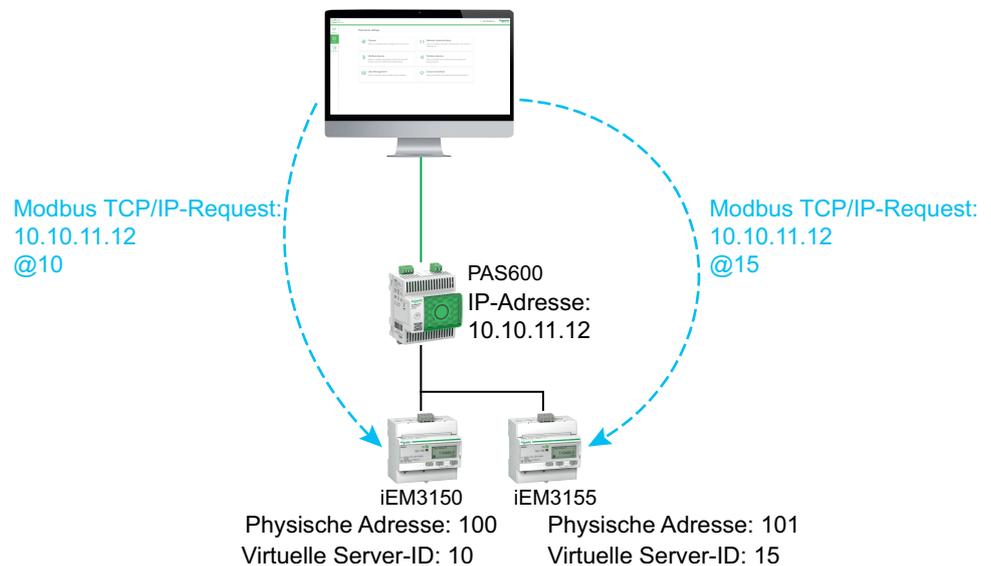
In diesem Beispiel werden die Modbus TCP/IP-Requests vorgestellt, wenn sich die virtuelle Server-ID der Modbus SL-Geräte von der seriellen physischen Adresse unterscheidet.

Der Panel Server mit der IP-Adresse 10.10.11.12 und der virtuellen Server-ID 15 ist verbunden mit:

- einem iEM3150 mit der physischen Adresse 100 und der virtuellen Server-ID 10 und
- einem iEM3155 mit der physischen Adresse 101 und der virtuellen Server-ID 15.

Zur Erfassung der Daten der Modbus-Geräte gibt das Überwachungssystem die folgenden Modbus TCP/IP-Requests aus:

- 10.10.11.12, Adresse 10 für iEM3150
- 10.10.11.12, Adresse 15 für iEM3155



Beispiel für Modbus TCP/IP-Requests für Geräte in einer getrennten Topologie

Dieses Beispiel gilt für folgende Modelle: Universal und Advanced.

In diesem Beispiel werden die Modbus TCP/IP-Requests für Geräte in einer getrennten Topologie dargestellt.

Der Panel Server mit der

- IP-Adresse am ETH1-Port: 10.10.10.10
- IP-Adresse am ETH2-Port: 192.168.10.1

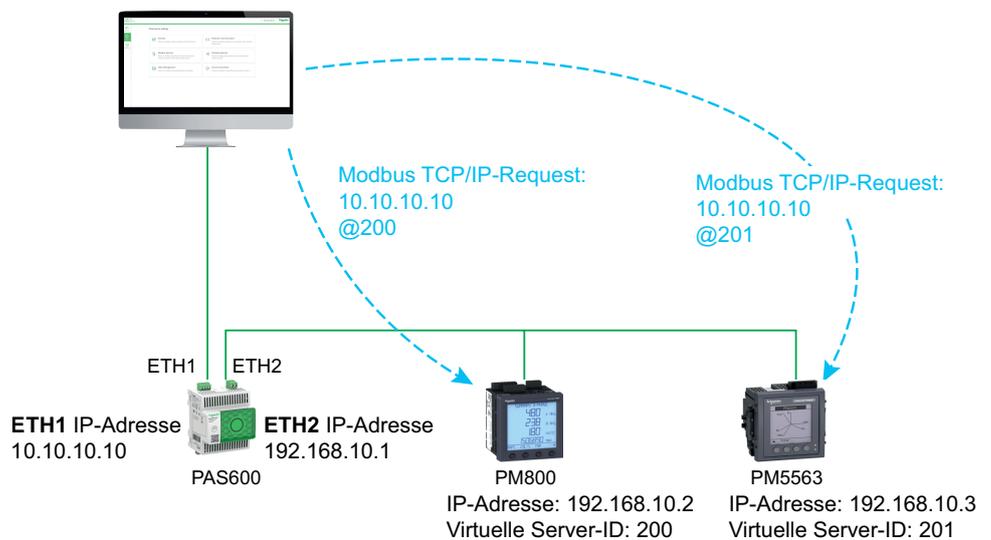
ist verbunden mit:

- einem PM800 mit der IP-Adresse 192.168.10.2 und der virtuellen Server-ID 200 und
- einem PM5563 mit der IP-Adresse 192.168.10.3 und der virtuellen Server-ID 201

Zur Erfassung der Daten der Ethernet-Geräte gibt das Überwachungssystem die folgenden Modbus TCP/IP-Requests aus:

- 10.10.10.10, Adresse 200 für PM800
- 10.10.10.10, Adresse 201 für PM5563

Der Modbus-Dienst muss für ETH1 aktiviert sein.



Beispiel für Modbus TCP/IP-Requests für Geräte in einer geschalteten Topologie

Dieses Beispiel gilt für folgende Modelle: Universal und Advanced.

Diese Lösung bietet mehrere Modbus TCP-Client-Verbindungen. Wenn ein Gerät nur einen Modbus TCP/IP-Client unterstützt, fungiert der Panel Server als Modbus TCP/IP-Proxy und unterstützt mehrere vorgeschaltete Verbindungen.

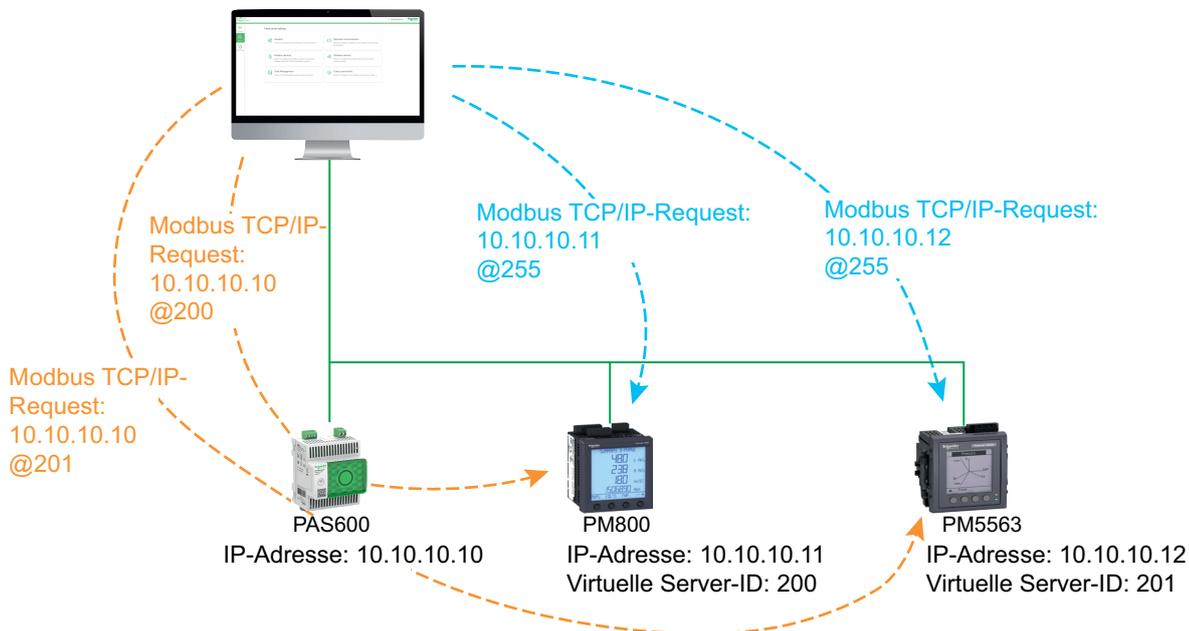
In diesem Beispiel werden die Modbus TCP-Requests für Geräte in einer geschalteten Topologie dargestellt.

Der Panel Server mit der IP-Adresse 10.10.10.10 ist verbunden mit:

- einem PM800 mit der IP-Adresse 10.10.10.11 und der virtuellen Server-ID 200 und
- einem PM5563 mit der IP-Adresse 10.10.10.12 und der virtuellen Server-ID 201.

Um Daten von Ethernet-Geräten zu erfassen und zu sammeln, gibt das Überwachungssystem die folgenden Modbus TCP/IP-Requests auf eine der folgenden Arten aus:

- Die Requests werden direkt an das nachgeschaltete Gerät gesendet:
 - 10.10.10.11, Adresse 255 für PM800
 - 10.10.10.12, Adresse 255 für PM5563
- Oder die Requests werden über den Panel Server ausgegeben und die Modbus-Geräteerkennung verwendet die virtuelle Server-ID:
 - 10.10.10.10, Adresse 200 für PM800
 - 10.10.10.10, Adresse 201 für PM5563



Beispiel für Modbus TCP/IP-Requests für Modbus SL-Geräte unter einem untergeordneten Panel Server in einer getrennten Topologie

Dieses Beispiel gilt für folgende Modelle: Universal und Advanced.

Dieses Beispiel zeigt die Modbus TCP/IP-Requests für Modbus SL-Geräte, wenn diese mit einem untergeordneten bzw. nachgeschalteten Panel Server in einer getrennten Topologie verbunden sind: Der untergeordnete/nachgeschaltete Panel Server (PAS#2) ist mit einem Ethernet-Port am übergeordneten/vorgeschalteten Panel Server verbunden (PAS#1).

Informationen zur Erkennung von Modbus SL-Geräten, die über die Webseiten des Panel Server mit einem untergeordneten bzw. nachgeschalteten Panel Server verbunden sind, finden Sie im detaillierten Abschnitt, Seite 213.

Der PAS#1 mit der

- IP-Adresse am ETH1-Port: 10.10.10.10
- IP-Adresse am ETH2-Port: 192.168.10.10

ist mit dem untergeordneten PAS#2 mit der IP-Adresse 192.168.10.11 sowie mit folgenden Komponenten verbunden:

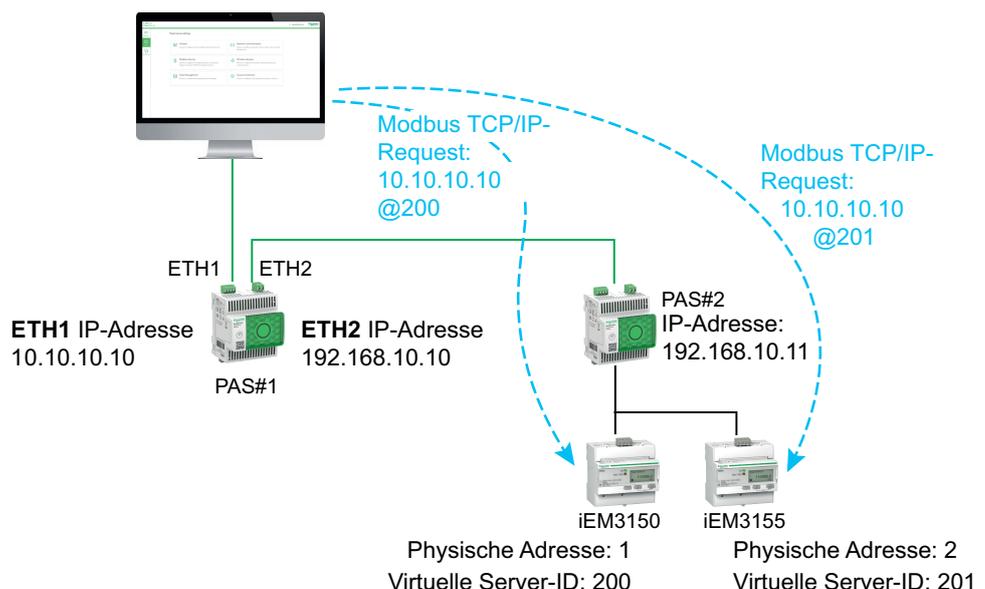
- einem iEM3150 mit der physischen Adresse 1 und
- einem iEM3155 mit der physischen Adresse 2.

Für den Zugriff auf die Modbus SL-Geräte unter dem untergeordneten bzw. nachgeschalteten Panel Server (PAS#2) vom Überwachungssystem aus müssen die Modbus SL-Geräte zuerst manuell über die Panel Server-Webseiten zum übergeordneten/vorgeschalteten Panel Server (PAS#1) hinzugefügt werden:

- Das manuelle Hinzufügen von iEM3150 zu PAS#1 erfolgt mithilfe von 192.168.10.11, Adresse 1, zugewiesen zur virtuellen Server-ID 200.
- Das manuelle Hinzufügen von iEM3155 zu PAS#1 erfolgt mithilfe von 192.168.10.11, Adresse 2, zugewiesen zur virtuellen Server-ID 201.

Um dann Daten von den Modbus-Geräten zu erfassen, gibt das Überwachungssystem die folgenden Modbus TCP/IP-Requests aus:

- 10.10.10.10, Adresse 200 für iEM3150
- 10.10.10.10, Adresse 201 für iEM3155



Datenveröffentlichung

Inhalt dieses Kapitels

Veröffentlichung in der Schneider Electric-Cloud.....	101
Veröffentlichung auf dem SFTP-Server	105
Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server.....	109
Dateiformat für Veröffentlichungen.....	113
Veröffentlichung von E-Mails für Alarmer (Modell Advanced)	115
Veröffentlichung auf dem SFTP-Server und E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen (Advanced-Modell).....	117
Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server und E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen (Advanced-Modell).....	118

Einführung

Mit der Datenveröffentlichung können Sie erfasste Daten von verbundenen Geräten (Modbus, Wireless oder Ein-/Ausgänge) mit einer der folgenden Methoden veröffentlichen:

- **Schneider Cloud Service**
- **SFTP**
- **HTTPS**

Mit Panel Server Advanced können Sie auch E-Mail-Benachrichtigungen bei aktiven Alarmen aktivieren.

HINWEIS: Wenn **Schneider Cloud Service** aktiviert ist, ist die Datenveröffentlichung auf SFTP- oder HTTPS-Servern nicht mehr verfügbar.

Richten Sie die Datenerfassung, Seite 127 ein, bevor die Datenveröffentlichung aktiviert wird. Daten, die vor der Aktivierung der Datenveröffentlichung erfasst wurden, werden ebenfalls veröffentlicht, mit folgenden Einschränkungen:

- Panel Server Entry und Universal: Bis zu einem Monat erfasste Daten.
- Panel Server Advanced: Bis zu drei Monate erfasste Daten. Alle zuvor protokollierten Daten werden bis zu maximal drei Jahren gespeichert.

Veröffentlichungsmethoden

Sie können die Methode auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Veröffentlichung der Daten > Methode zur Veröffentlichung** auswählen und die Datenveröffentlichung vom Panel Server aktivieren:

- Wählen Sie **Schneider Cloud Service** aus, um die erfassten Daten an die Schneider Electric-Cloud zu senden. Siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 101.
- Wählen Sie **SFTP** aus, um die erfassten Daten an einen SFTP-Server zu senden. Siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 105.
- Wählen Sie **HTTPS** aus, um die erfassten Daten an einen HTTPS-Server zu senden. Siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 109.
- Wählen Sie **E-Mail Service für Alarmer** zum Senden von E-Mail-Benachrichtigungen bei aktiven Alarmen aus (Panel Server Advanced). Siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 115.
- Wählen Sie **SFTP und E-Mail für Alarmer** aus, um die SFTP-Veröffentlichung zu aktivieren oder beide Dienste zu kombinieren (Panel Server Advanced). Siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 117.
- Wählen Sie **HTTPS und E-Mail für Alarmer** zur Aktivierung der HTTPS-Veröffentlichung oder zur Kombination beider Dienste (Panel Server Advanced) aus. Siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 118.

Veröffentlichung in der Schneider Electric-Cloud

Einführung

Mit der Funktion zur Cloud-Veröffentlichung können Sie erfasste Daten und Alarminformationen von verbundenen Geräten an Schneider Electric Cloud Services wie EcoStruxure Energy Hub, EcoStruxure Asset Advisor und EcoStruxure Resource Advisor senden.

Die Daten werden als .json-Datei veröffentlicht. Weitere Informationen finden Sie unter [Dateiformat für JSON-Veröffentlichungen](#), Seite 114.

Wenn **Schneider Cloud Service** aktiviert ist, ist die Datenveröffentlichung auf SFTP- oder HTTPS-Servern nicht mehr verfügbar.

HINWEIS: Die Schneider Electric Cloud Services und der Dienst zur Veröffentlichung von E-Mails für Alarme, Seite 115 schließen sich gegenseitig aus, d. h. beide Funktionen können nicht gleichzeitig aktiviert werden.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Veröffentlichungsfunktion wird auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Veröffentlichung der Daten > Veröffentlichungsverfahren > Schneider Cloud Service** eingestellt.

Um Daten in der Cloud zu veröffentlichen, müssen die Netzwerkeinstellungen des Panel Server den Zugriff auf das Internet (Cloud) ermöglichen. So muss beispielsweise DNS konfiguriert werden und möglicherweise ist eine Proxy-Einstellung erforderlich. Die Firewall in Ihrem Netzwerk muss ggf. ebenfalls geöffnet sein, um den Zugriff auf die Schneider Electric-Server über den Port 443 zu ermöglichen.

Aktivieren der Schneider Electric-Cloud-Infrastruktur

Um dem Panel Server den Zugriff auf Dienste der Schneider Electric-Cloud-Infrastruktur zu ermöglichen, muss der Zugriff auf die folgenden URLs und Ports in der LAN-Schutzkonfiguration autorisiert sein:

Domänenname	Protokoll	Beschreibung
cbBootStrap.gl.StruXureWareCloud.com	HTTPS (TCP-Port 443)	Wird bei der ersten Verbindung des Panel Server mit der Cloud (oder nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen) verwendet, um den Panel Server zu authentifizieren und zu registrieren.
etp.prod.StruXureWareCloud.com	HTTPS (TCP-Port 443)	Wird zum Herunterladen eines Firmware-Updates verwendet.
cnm-ih-na.Azure-devices.net	HTTPS (TCP-Port 443)	Wird für die Kommunikation des Panel Server mit Cloud-Services von Schneider Electric wie Konfiguration, Daten oder Alarme verwendet.
RemoteShell.rsp.Schneider-Electric.com	HTTPS (TCP-Port 443)	Erlaubt dem Customer Care Center von Schneider Electric den Fernzugriff auf die Panel Server-Webseiten über VPN.
cnmdapiappstna.Blob.Core.Windows.net	HTTPS (TCP-Port 443)	Ermöglicht dem Panel Server den Upload von Protokollen und Diagnosedateien auf Anfrage vom Customer Care Center von Schneider Electric.
cnmiothubappstna.Blob.Core.Windows.net/file-upload	HTTPS (TCP-Port 443)	Ermöglicht dem Panel Server den Upload einer Topologie in die Schneider Electric Cloud-Services.
time.gl.StruXureWareCloud.com	NTP (UDP-Port 123)	Der NTP-Server ermöglicht die kontinuierliche Synchronisation der Uhr des Panel Server.

Einstellungen für die Cloud-Verbindung

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Beschreibung
Schneider Cloud Service Anwendungsmanagement	<p>Schaltflächen zum Herstellen und Trennen der Verbindung zur Cloud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaltfläche Verbinden zum Herstellen einer Verbindung des Panel Server zur Schneider Electric-Cloud. Schaltfläche Trennen zum Trennen der Verbindung zur Schneider Electric-Cloud.
Verbindungsstatus	<p>Zeigt den Verbindungsstatus zwischen dem Panel Server und der Cloud an:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nicht verbunden HINWEIS: Wenn der Panel Server keine Verbindung zur Cloud herstellen kann, vergewissern Sie sich, dass die Kommunikationseinstellungen richtig konfiguriert wurden (z. B. Proxy erforderlich, aber nicht definiert) und dass der Datums- und Uhrzeitsynchronisationsmodus auf Cloud eingestellt ist (siehe Fehlerbehebung, Seite 244). Verbindung in Bearbeitung Verbunden
Verbindungsdiagnose	<p>Wenn der Verbindungsstatus auf Verbunden verweist, wird die Diagnose der Verbindung zur Cloud angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerät aktiviert gibt an, dass der Panel Server mit den Cloud-Services verbunden ist. Gerät nicht registriert gibt an, dass der Panel Server von den Cloud-Services nicht erkannt wurde. Netzwerk nicht erreichbar gibt an, dass der Panel Server nicht in der Lage ist, die Schneider Electric-Cloud-Plattform zu erreichen. Überprüfen Sie die Netzwerkkonfiguration. Siehe Fehlerbehebung, Seite 242. Schlechte Zeugnisse gibt an, dass die für die Verbindung zur Schneider Electric-Cloud-Plattform verwendeten Sicherheitszertifikate nicht validiert werden konnten. Stellen Sie sicher, dass der Datums- und Uhrzeitsynchronisationsmodus auf den Panel Server-Webseiten oder in der Software EcoStruxure Power Commission auf Cloud eingestellt ist.
Panel Server Identifikation	<p>Zeigt die folgenden Informationen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seriennummer: Eindeutige Kennung des Geräts Geräte Code: Panel Server Anmeldedaten für die sichere Inbetriebnahme des Geräts in EcoStruxure Energy Hub <p>Sie können diese Daten kopieren und einfügen, um Ihr Gerät in anderen Anwendungen zu identifizieren.</p> <p>HINWEIS: Der Gerätecode entspricht den Anmeldedaten des Panel Server. Behandeln Sie diese Informationen vertraulich.</p>
Dezentrale Steuerung	<p>Fernsteuerung aktivieren: Klicken Sie auf die Umschaltfläche, um diese Funktion zu aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter Fernsteuerung und -planung über die Cloud, Seite 120.</p> <p>Zeitpläne aus Cloud werden ausgeführt: Zeigt Ja oder Nein an.</p>

Parameter	Beschreibung
Topologie	<p>Über die Schaltfläche Topologie veröffentlichen können Sie eine Liste der Geräte, die mit dem Panel Server verbunden sind, sowie Informationen wie Gerätenamen und -bezeichnungen, die bei der Inbetriebnahme eingegeben wurden, verfügbare Messdaten und Nutzungs- oder andere Kontextualisierungsinformationen an die Cloud senden.</p> <p>HINWEIS: Die Topologie enthält keine personenbezogenen Daten. Schneider Electric scannt, verwendet oder verkauft diese Daten nicht. Diese Daten dienen ausschließlich der Nutzung durch den Kunden.</p> <p>Zeigt die folgenden Informationen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letzter Status der dezentralen Konfiguration: Gibt an, ob die letzte dezentrale Konfiguration erfolgreich war. • Datum der letzten erfolgreichen dezentralen Konfiguration
Veröffentlichungszeitraum	Der Veröffentlichungszeitraum wird vom Cloud-Service festgelegt und kann nicht bearbeitet werden.

Herstellen einer Verbindung zur Schneider Electric-Cloud

Zur Veröffentlichung von Daten und Alarmen auf dem Panel Server in der Schneider Electric-Cloud:

1. Wählen Sie auf der Webseite **Veröffentlichung** die Option **Veröffentlichungsverfahren > Cloud** aus und klicken Sie auf **Verbinden**.
2. Warten Sie, bis der **Verbindungsstatus Verbunden** angezeigt wird.
3. Klicken Sie auf **Topologie veröffentlichen**, um Informationen über den Panel Server und die verbundenen Geräte an die Cloud zu senden.

WICHTIG: Bei jeder Konfigurationsänderung des Panel Server oder der verbundenen Geräte müssen Sie die Topologie erneut veröffentlichen.

Ergebnis: Der Cloud-Service sendet eine dezentrale Konfiguration an den Panel Server. Die dezentrale Konfiguration erfordert die Auswahl von Messungen und Alarmen sowie die Konfiguration der Datenerfassung und Datenveröffentlichung (Sampling und Publisher). Die Einstellungen können nicht auf den Panel Server-Webseiten bearbeitet werden (schreibgeschützt).

HINWEIS: Während der Anwendung der dezentralen Konfiguration wird u. U. mehrmals ein Fortschrittsbalken angezeigt, der verschiedenen Bereichen der Konfiguration entspricht. Das ist normales Verhalten.

4. Überprüfen Sie das Symbol für den Cloud-Service in der Kopfzeile der Webseite, Seite 190:
 - Grün: Gültige dezentrale Konfiguration
 - Orange: Ungültige dezentrale Konfiguration

HINWEIS: Wenn bei einer dezentralen Konfiguration des Panel Server über Cloud-Services versucht wird, mehr als 5.000 Messungen oder 500 Datenerfassungen pro Minute oder 500 Alarme (mit maximal 300 von Modbus SL-Geräten) zu aktivieren, wird die Konfiguration abgelehnt.

WICHTIG: Die erste Veröffentlichung in der Cloud erfolgt 10 Minuten nach der erfolgreichen Anwendung der dezentralen Konfiguration auf den Panel Server.

Trennen der Verbindung zu den Cloud-Services

Zur temporären Trennung des Panel Server von der Schneider Electric-Cloud:

1. Klicken Sie auf **Trennen**.
2. Warten Sie, bis der **Verbindungsstatus** auf **Nicht verbunden** verweist.

Veröffentlichung auf dem SFTP-Server

Einführung

Der Panel Server stellt eine Verbindung zu einem SFTP-Server bereit.

Wenn die Datenerfassung und die Veröffentlichung per SFTP aktiviert sind, werden die erfassten Daten der Geräte in JSON- oder CSV-Dateien auf dem SFTP-Server veröffentlicht. Es werden Daten von maximal einem Monat (Entry oder Universal) bzw. von drei Monaten (Advanced) auf dem SFTP-Server veröffentlicht. Wenn die Datenerfassung vor diesem Zeitraum aktiviert wurde, werden ältere Daten nicht veröffentlicht.

Alarmer werden folgendermaßen verwaltet, wenn die SFTP-Veröffentlichung aktiv ist:

- Alarmer können überwacht und auf den Panel Server-Webseiten angezeigt werden.
- Alarmer werden nicht in den CSV- oder JSON-Dateien veröffentlicht.
- Für Alarmer können E-Mail-Benachrichtigungen aktiviert werden.

Wenn die SFTP-Veröffentlichung aktiv ist, ist die Datenveröffentlichung über Cloud-Services oder HTTPS nicht verfügbar.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Veröffentlichungsfunktion wird auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Datenveröffentlichung > Veröffentlichungsmethode > SFTP** eingestellt.

Geben Sie die **Verbindungsinformationen** und **Veröffentlichungseinstellungen** ein (siehe die Beschreibung in den folgenden Tabellen).

Einstellungen für die SFTP-Veröffentlichung (Panel Server Entry und Universal)

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
Verbindungsinformationen	Server	Der Hostname des SFTP-Servers kann als IP-Adresswert oder beispielsweise als <code>mysftpserver.mydomain.com</code> definiert werden.
	Port	Wird verwendet, um den TCP-Port des SFTP-Servers zu definieren. Er wird normalerweise auf 22 gesetzt.
	Pfad	Dient der Eingabe des Pfads, der auf dem SFTP-Server für die Datenveröffentlichung verwendet werden soll. Beispiel: Wenn <code>/home/user/</code> das Standardverzeichnis für den SFTP-Server ist, dann bewirkt der konfigurierte Pfad <code>/mySFTPPath</code> eine Veröffentlichung unter <code>/home/user/mySFTPPath</code> .
	Benutzer ID	Dient der Eingabe des Benutzernamens für den Zugriff auf den SFTP-Server.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
	Authentifizierungsmethode	Ermöglicht die Auswahl der Authentifizierungsmethode für die Verbindung mit dem SFTP-Server: <ul style="list-style-type: none"> • Per Passwort • Mit Taste
	Passwort	Dient der Eingabe des Passworts für den Zugriff auf den SFTP-Server.
	Schlüsseldatei importieren	Schaltfläche für den Upload in den Panel Server einer Datei mit dem verschlüsselten Passwort, das für die Verbindung mit dem SFTP-Server verwendet werden soll. Wird angezeigt, wenn die Authentifizierung mit Schlüssel („Mit Taste“) erfolgt.
	Test Verbindung	Schaltfläche zum Testen der Verbindung mit dem SFTP-Server.
Veröffentlichungseinstellungen	Format der Veröffentlichung	Ermöglicht die Auswahl des exportierten Dateiformats: <ul style="list-style-type: none"> • JSON (für Details, Seite 114) • CSV (für Details, Seite 113)
	Veröffentlichungszeitraum	Ermöglicht die Auswahl der Frequenz der Veröffentlichungen auf dem SFTP-Server (Standardeinstellung: 1h). HINWEIS: Der Veröffentlichungszeitraum wird vom Ende einer Veröffentlichung bis zum Anfang der nächsten Veröffentlichung berechnet. Die für eine Veröffentlichung benötigte Zeit variiert je nach Menge der zu analysierenden und zu veröffentlichenden Daten.
	Start	Schaltfläche zum Starten der Datenveröffentlichung auf dem SFTP-Server.

Einstellungen für die SFTP-Veröffentlichung (Panel Server Advanced)

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
Verbindungsinformationen	Server	Der Hostname des SFTP-Servers kann als IP-Adresswert oder beispielsweise als <code>mysftpserver.mydomain.com</code> definiert werden.
	Port	Wird verwendet, um den TCP-Port des SFTP-Servers zu definieren. Er wird normalerweise auf 22 gesetzt.
	Pfad	Dient der Eingabe des Pfads, der auf dem SFTP-Server für die Datenveröffentlichung verwendet werden soll. Beispiel: Wenn <code>/home/user/</code> das Standardverzeichnis für den SFTP-Server ist, dann bewirkt der konfigurierte Pfad <code>/mySFTPPath</code> eine Veröffentlichung unter <code>/home/user/mySFTPPath</code> .
	Benutzer ID	Dient der Eingabe des Benutzernamens für den Zugriff auf den SFTP-Server.
	Authentifizierungsmethode	Ermöglicht die Auswahl der Authentifizierungsmethode für die Verbindung mit dem SFTP-Server: <ul style="list-style-type: none"> • Per Passwort • Mit Taste
	Passwort	Dient der Eingabe des Passworts für den Zugriff auf den SFTP-Server.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
	Schlüsseldatei importieren	Schaltfläche für den Upload in den Panel Server einer Datei mit dem verschlüsselten Passwort, das für die Verbindung mit dem SFTP-Server verwendet werden soll. Wird angezeigt, wenn die Authentifizierung mit Schlüssel („Mit Taste“) erfolgt.
	Test Verbindung	Schaltfläche zum Testen der Verbindung mit dem SFTP-Server.
Veröffentlichungseinstellungen	Format der Veröffentlichung	Ermöglicht die Auswahl des exportierten Dateiformats: <ul style="list-style-type: none"> • JSON (für Details, Seite 114) • CSV (für Details, Seite 113)
	Veröffentlichungszeitraum	Ermöglicht die Auswahl der Frequenz der Veröffentlichungen auf dem SFTP-Server (Standardeinstellung: 1h). HINWEIS: Der Veröffentlichungszeitraum wird vom Ende einer Veröffentlichung bis zum Anfang der nächsten Veröffentlichung berechnet. Die für eine Veröffentlichung benötigte Zeit variiert je nach Menge der zu analysierenden und zu veröffentlichenden Daten.
	Umschaltfläche Vergangene Daten einbeziehen	Wird verwendet, um alle Daten der letzten drei Monate oder ab Beginn der Datenerfassung einzubeziehen, wenn weniger als drei Monate vergangen sind.
	Start	Schaltfläche zum Starten der Datenveröffentlichung auf dem SFTP-Server. Siehe Datum und Inhalt der ersten Datenveröffentlichung, Seite 107.

Datum und Inhalt der ersten Veröffentlichung (Panel Server Advanced)

Datum und Uhrzeit der ersten Veröffentlichung hängen vom eingestellten Veröffentlichungszeitraum ab (siehe folgende Tabelle).

Veröffentlichungszeitraum	Datum und Uhrzeit der ersten Veröffentlichung und Beginn der Datenerfassung
Wöchentlich	00:00 Uhr am ersten Donnerstag nach Veröffentlichungsaktivierung
Täglich	00:00 nach Veröffentlichungsaktivierung
12h	00:00 nach Veröffentlichungsaktivierung
4h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
3h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
2h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
1h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
10 min	Im nächsten Intervall von 10 Minuten (z. B. 10:10, 10:20, 10:30 usw.)

Wenn die Umschaltfläche **Vergangene Daten einbeziehen** ausgewählt ist, enthält die erste Veröffentlichung alle Daten der letzten drei Monate oder, falls weniger als drei Monate vergangen sind, ab Beginn der Datenerfassung.

Herstellen einer Verbindung zum SFTP-Server

So stellen Sie eine Verbindung zwischen dem Panel Server und einem SFTP-Server her:

1. Konfigurieren Sie auf dem SFTP-Server eine Verbindung für die Veröffentlichung der Daten vom Panel Server.
2. Klicken Sie unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Proxy** auf **HTTP Proxy** oder **HTTPS Proxy** und geben Sie die erforderlichen Informationen ein, Seite 69.
3. Wählen Sie auf der Webseite **Einstellungen > Veröffentlichung der Daten** die Option **SFTP** als **Veröffentlichungsmethode** aus.

Standardmäßig werden SFTP-Datenveröffentlichungen (CSV- oder JSON-Dateiformat) am oberen Rand der hierarchischen Dateistruktur des SFTP-Servers gespeichert. Wenn Sie den Dateipfad für die Datenspeicherung anpassen, müssen Sie sicherstellen, dass der Pfad auf dem SFTP-Server erstellt und validiert ist. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch Ihres SFTP-Servers.

4. Um eine Verbindung zum SFTP-Server herzustellen, geben Sie den Benutzernamen und das Passwort oder den Benutzernamen und den SSH-Schlüssel im PEM-Format (Privacy Enhanced Mail) im Bereich **Verbindungsinformationen** ein. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts im Bildschirm klicken und **Speichern** auswählen.
5. Klicken Sie auf **Test Verbindung**. Die Liste der vom Panel Server unterstützten SSH-Schlüsselaustauschvorgänge und -Chiffren ist in Anhang E, Seite 270 verfügbar.

Bei Verwendung der SSH-Schlüsselauthentifizierung muss der Schlüssel im PEM-Format angegeben werden (Standardeinstellung bei Verwendung von OpenSSH bis Version 7.8).

HINWEIS: Wenn der Panel Server zum ersten Mal eine Verbindung zu diesem SFTP-Server herstellt, wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, die Authentizität des SFTP-Servers zu bestätigen.

6. Sobald der Test durchgeführt wurde, werden auf der Webseite des Panel Server Informationen angezeigt:
 - Im Erfolgsfall wurde eine Datei erfolgreich in den SFTP-Server hochgeladen.
 - Wenn die Verbindung nicht hergestellt werden kann, überprüfen Sie die Parameter des SFTP-Servers, die Anmeldedaten des Benutzers und die Schreibzugriffsrechte auf dem SFTP-Server.
7. Zum Veröffentlichern von Daten legen Sie die **Veröffentlichungseinstellungen** fest und klicken Sie auf **Start**.

Ergebnis: Die erfassten Daten der Geräte, die sich auf die ausgewählte Erfassungsdauer beziehen, werden im CSV-Dateiformat, Seite 113 oder JSON-Format, Seite 114 per SFTP veröffentlicht.
8. Wenn Sie den SFTP-Server aktualisieren, ändert sich der Fingerabdruck des SFTP-Servers. Klicken Sie in diesem Fall auf **Test Verbindung**, um die Verbindung zum SFTP-Server wiederherzustellen.

Trennen der Verbindung zu den Veröffentlichungsdiensten

Um die Verbindung des Panel Server zum SFTP-Server zu trennen, klicken Sie auf **Anhalten**.

Wenn Sie die Verbindung zum Dienst trennen, können Sie eine Verbindung zu einem anderen Veröffentlichungsdienst herstellen.

Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server

Einführung

Der EcoStruxure Panel Server stellt eine sichere Verbindung zu einem HTTPS-Server mit einer Zertifizierungsstelle bereit.

Wenn die Datenerfassung und die Veröffentlichung auf HTTPS aktiviert sind, werden die erfassten Daten der Geräte in JSON- oder CSV-Dateien auf dem HTTPS-Server veröffentlicht. Daten von maximal einem Monat (Entry oder Universal) bzw. von drei Monaten (Advanced) werden auf dem HTTPS-Server veröffentlicht. Wenn die Datenerfassung vor diesem Zeitraum aktiviert wurde, werden ältere Daten nicht veröffentlicht.

Wenn die HTTPS-Veröffentlichung aktiv ist, ist die Datenveröffentlichung über Cloud-Dienste oder SFTP nicht verfügbar.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Veröffentlichungsfunktion wird auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Veröffentlichung der Daten > Veröffentlichungsverfahren > HTTPS** eingestellt.

Geben Sie die in den folgenden Tabellen beschriebenen **Verbindungsinformationen** und **Veröffentlichungseinstellungen** ein.

Einstellungen für die HTTPS-Veröffentlichung (Panel Server Entry und Universal)

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
Verbindungsinformationen	Server	Der Hostname des HTTPS-Servers kann als IP-Adresswert definiert werden oder z. B. als <code>myHTTPSserver.mydomain.com</code> .
	Port	Ermöglicht die Definition des TCP-Ports des HTTPS-Servers.
	Pfad	Ermöglicht die Eingabe des Pfads, der auf dem HTTPS-Server für die Datenveröffentlichung verwendet werden soll. Beispiel: <code>/home/user/</code> ist das Standardverzeichnis für den HTTPS-Server. Der konfigurierte Pfad <code>/myHTTSPPath</code> bewirkt somit eine Veröffentlichung unter <code>/home/user/myHTTSPPath</code> .
	Name des Feldes	Wird verwendet, um den Wert für den Parameterteil mit dem Namen in der form-data-Section anzugeben, die in der zu veröffentlichenden Datei enthalten ist. Standardmäßig lautet der Feldname <code>datafile1</code> . Der Feldname ist für die Kommunikation mit dem HTTPS-Server erforderlich.
	Verbindungsmethode	Optionsschaltfläche zur Aktivierung der ID-Authentifizierung.
	Benutzername	Wird zur Eingabe des Benutzernamens für den HTTPS-Serverzugriff verwendet.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
	Passwort	Wird zur Eingabe des Passworts für den HTTPS-Serverzugriff verwendet.
	Test Verbindung	Schaltfläche zum Testen der Verbindung mit dem HTTPS-Server.
Einstellungen zur Veröffentlichung	Format der Veröffentlichung	Ermöglicht die Auswahl des exportierten Dateiformats: <ul style="list-style-type: none"> • JSON (für Details, Seite 114) • CSV (für Details, Seite 113)
	Veröffentlichungszeitraum	Ermöglicht die Auswahl der Veröffentlichungsfrequenz für den HTTPS-Server (Standardeinstellung: 10 min). HINWEIS: Der Veröffentlichungszeitraum wird vom Ende einer Veröffentlichung bis zum Anfang der nächsten Veröffentlichung berechnet. Die für eine Veröffentlichung benötigte Zeit variiert je nach Menge der zu analysierenden und zu veröffentlichenden Daten.
	Start	Schaltfläche zum Starten der Datenveröffentlichung auf dem HTTPS-Server.

Einstellungen für die HTTPS-Veröffentlichung (Panel Server Advanced)

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
Verbindungsinformationen	Server	Der Hostname des HTTPS-Servers kann als IP-Adresswert definiert werden oder z. B. als <code>myHTTPSserver.mydomain.com</code> .
	Port	Ermöglicht die Definition des TCP-Ports des HTTPS-Servers.
	Pfad	Ermöglicht die Eingabe des Pfads, der auf dem HTTPS-Server für die Datenveröffentlichung verwendet werden soll. Beispiel: <code>/home/user/</code> ist das Standardverzeichnis für den HTTPS-Server. Der konfigurierte Pfad <code>/myHTTSPPath</code> bewirkt somit eine Veröffentlichung unter <code>/home/user/myHTTSPPath</code> .
	Name des Feldes	Wird verwendet, um den Wert für den Parameterteil mit dem Namen in der <code>form-data</code> -Section anzugeben, die in der zu veröffentlichenden Datei enthalten ist. Standardmäßig lautet der Feldname <code>datafile1</code> . Der Feldname ist für die Kommunikation mit dem HTTPS-Server erforderlich.
	Verbindungsmethode	Optionsschaltfläche zur Aktivierung der ID-Authentifizierung.
	Benutzername	Wird zur Eingabe des Benutzernamens für den HTTPS-Serverzugriff verwendet.
	Passwort	Wird zur Eingabe des Passworts für den HTTPS-Serverzugriff verwendet.
	Test Verbindung	Schaltfläche zum Testen der Verbindung mit dem HTTPS-Server.
Einstellungen zur Veröffentlichung	Format der Veröffentlichung	Ermöglicht die Auswahl des exportierten Dateiformats: <ul style="list-style-type: none"> • JSON (für Details, Seite 114) • CSV (für Details, Seite 113)
	Veröffentlichungszeitraum	Ermöglicht die Auswahl der Veröffentlichungsfrequenz für den HTTPS-Server (Standardeinstellung: 10 min).

Parameter	Einstellungen	Beschreibung
		HINWEIS: Der Veröffentlichungszeitraum wird vom Ende einer Veröffentlichung bis zum Anfang der nächsten Veröffentlichung berechnet. Die für eine Veröffentlichung benötigte Zeit variiert je nach Menge der zu analysierenden und zu veröffentlichenden Daten.
	Umschaltfläche Vergangene Daten einbeziehen	Wird verwendet, um alle Daten der letzten drei Monate oder ab Beginn der Datenerfassung einzubeziehen, wenn weniger als drei Monate vergangen sind.
	Start	Schaltfläche zum Starten der Datenveröffentlichung auf dem HTTPS-Server. Siehe Datum und Inhalt der ersten Datenveröffentlichung, Seite 111.

Datum und Inhalt der ersten Datenveröffentlichung (Panel Server Advanced)

Datum und Uhrzeit der ersten Veröffentlichung hängen vom eingestellten Veröffentlichungszeitraum ab (siehe folgende Tabelle).

Veröffentlichungszeitraum	Datum und Uhrzeit der ersten Veröffentlichung und Beginn der Datenerfassung
Wöchentlich	00:00 Uhr am ersten Donnerstag nach Veröffentlichungsaktivierung
Täglich	00:00 nach Veröffentlichungsaktivierung
12h	00:00 nach Veröffentlichungsaktivierung
4h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
3h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
2 h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
1h	Zur nächsten vollen Stunde (z. B. Veröffentlichungsaktivierung um 10:47 Uhr, Veröffentlichung beginnt um 11:00 Uhr)
10 min	Im nächsten Intervall von 10 Minuten (z. B. 10:10, 10:20, 10:30 usw.)

Wenn die Umschaltfläche **Vergangene Daten einbeziehen** grün dargestellt wird, enthält die erste Veröffentlichung alle Daten der letzten drei Monate oder, falls weniger als drei Monate vergangen sind, alle Daten ab Beginn der Datenerfassung.

Aufbau einer Verbindung zum HTTPS-Server

Für den Aufbau einer Verbindung zwischen dem Panel Server und einem HTTPS-Server gehen Sie vor wie folgt:

1. Konfigurieren Sie auf dem HTTPS-Server eine Verbindung für die Veröffentlichung von Daten vom Panel Server.
2. Klicken Sie unter **Einstellungen > Netzwerkkommunikation > Proxy auf HTTPS Proxy** und geben Sie die erforderlichen Informationen ein, Seite 69.

3. Wählen Sie auf der Webseite **Einstellungen > Veröffentlichung der Daten** die Option **HTTPS** als **Veröffentlichungsverfahren** aus.
Standardmäßig werden HTTPS-Datenveröffentlichungen (CSV- oder JSON-Dateiformat) am oberen Rand der hierarchischen Dateistruktur des HTTPS-Servers gespeichert. Wenn Sie den Dateipfad für die Datenspeicherung anpassen, stellen Sie sicher, dass der Pfad auf dem HTTPS-Server erstellt und validiert ist. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch Ihres HTTPS-Servers.
4. Bevor Sie eine Verbindung zum HTTPS-Server herstellen, geben Sie die Informationen im Bereich **Verbindungsinformationen** ein. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts im Bildschirm klicken und **Speichern** auswählen.
5. Klicken Sie auf **Test Verbindung**.
HINWEIS: Wenn der Panel Server zum ersten Mal eine Verbindung zu diesem HTTPS-Server herstellt, wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, die Authentizität des HTTPS-Servers zu bestätigen. Überprüfen Sie, ob Ihr HTTPS-Serverzertifikat von einer der vertrauenswürdigen Zertifizierungsstellen ausgestellt wurde (Anhang F, Seite 271). Ihre IT-Abteilung sollte in der Lage sein, diese Information bereitzustellen. Wenn das Serverzertifikat nicht den Anforderungen entspricht, nehmen Sie keine Veröffentlichung über HTTPS vor.
6. Sobald der Test durchgeführt wurde, werden auf der Webseite des Panel Server Informationen angezeigt:
 - Bei erfolgreicher Übertragung wurde eine Datei erfolgreich in den HTTPS-Server hochgeladen.
 - Überprüfen Sie bei einer Funktionsstörung die HTTPS-Serverparameter, die Benutzeranmeldedaten und die Schreibzugriffsrechte auf dem HTTPS-Server.
7. Zum Veröffentlichen von Daten legen Sie die **Einstellungen zur Veröffentlichung** fest und klicken Sie auf **Start**.
Ergebnis: Die erfassten Daten von Geräten, die sich auf den ausgewählten Erfassungszeitraum beziehen, werden über HTTPS im CSV-Dateiformat, Seite 113 oder JSON-Format, Seite 114 veröffentlicht. Daten von maximal einem Monat (Entry oder Universal) bzw. von drei Monaten (Advanced) werden auf dem HTTPS-Server veröffentlicht. Wenn die Datenerfassung vor diesem Zeitraum aktiviert wurde, werden ältere Daten nicht veröffentlicht.
8. Wenn Sie den HTTPS-Server aktualisieren, ändert sich der Fingerabdruck des HTTPS-Servers. Klicken Sie in diesem Fall auf **Test Verbindung**, damit Sie erneut eine Verbindung zum HTTPS-Server herstellen können.

Trennen der Verbindung zu den Veröffentlichungsdiensten

Zum Trennen des Panel Server vom HTTPS-Server klicken Sie auf **Anhalten**.

Wenn Sie die Verbindung zum Dienst trennen, können Sie eine Verbindung zu einem anderen Veröffentlichungsdienst herstellen.

Dateiformat für Veröffentlichungen

Einführung

Das Dateiformat veröffentlichter Dateien hängt von der ausgewählten Veröffentlichungsmethode ab:

- Schneider Cloud Services: json-Dateiformat
- SFTP und HTTPS: Auswahl des json- oder csv-Dateiformats auf den Panel Server-Webseiten

Dateiformat für CSV-Veröffentlichungen

Eine .csv-Datei enthält:

- Daten zu einem einzelnen nachgeschalteten Gerät
- Alle mit demselben Erfassungszeitraum für das Gerät konfigurierte Messungen
- Daten von maximal 24 Stunden Datenerfassung

Der Name der exportierten CSV-Dateien entspricht der Namenskonvention *ReducedID_DeviceName_DateTime_IndexNumber.csv*. Hierbei gilt:

- *ReducedID* ist die interne Kennung des Geräts, die gewährleistet, dass die erstellten Dateien für Geräte mit demselben Namen eindeutig sind (z. B. *10_mb*, *21_zd*).
- *DeviceName* ist der Name des nachgeschalteten Geräts.
- *DateTime* ist der Zeitstempel, der dem Datum entspricht, an dem die Datei veröffentlicht wurde. Er wird bis auf Millisekunden im Format *JJJMMTThhmmssSSS* ausgedrückt.
- *IndexNumber* im Format *_<nn>* gibt die Nummer der Datei in der Gesamtzahl der Dateien für eine einzelne Veröffentlichung an (gleiche ID, gleicher Geräte name und gleicher Zeitstempel). Wenn die Veröffentlichung 20 Dateien enthält, sind diese mit *_1* bis *_20* nummeriert.
- Im CSV-Dateinamen sind nur die folgenden Zeichen zulässig: UTF-8 und Basis-ASCII (32 bis 7F, außer \ / : * ? " < > |). Alle nicht unterstützten Zeichen werden durch *~* ersetzt.

Beispiel: Für den Dateinamen

11_mb_F160 3P 3P+N_202412161020_19.csv gilt:

- *ReducedID* ist **11_mb**.
- *Gerätename* ist **F160 3P 3P+N**, Name des Geräts.
HINWEIS: Dieser Name ist der Standardwert (Produktmodell), sofern er vom Benutzer nicht aktualisiert wurde.
- *DateTime* ist **202412161020**, was bedeutet, dass die Datei am 16. Dezember 2024 um 10:20 Uhr veröffentlicht wurde.
- *Indexnummer* ist **_19**, was bedeutet, dass die Datei die 19. Datei in der Publikation ist.

Der CSV-Dateiinhalte unterstützt nur die UTF-8-Standardzeichenkodierung für Geräte name, Ereignisname, Messungsname und Dateiname.

Anführungszeichen in allen Datenfeldern der CSV-Datei tragen zur Gewährleistung der Kompatibilität mit Sonderzeichen bei.

Ausführliche Informationen und Beispiele für die .csv-Datei finden Sie in *Anhang D: Dateiformate für die SFTP- und HTTPS-Veröffentlichung*, Seite 267.

Dateiformat für JSON-Veröffentlichungen

Eine .json-Datei enthält Messwerte mehrerer nachgeschalteter Geräte, die mit demselben Erfassungszeitraum konfiguriert sind.

Jede Datei enthält die Daten von 24 Erfassungsstunden bis zu einer Datengrenze von 256 KB.

Der Name der exportierten JSON-Datei entspricht der Namenskonvention. *DateTime_IndexNumber.json*. Hierbei gilt:

- *DateTime* ist der Zeitstempel, der dem Datum entspricht, an dem die Datei veröffentlicht wurde. Er wird bis auf Millisekunden im Format `JJJJMMThhmmssSSS` ausgedrückt.
- *IndexNumber* im Format `_nn>` gibt die Nummer der Datei in der Gesamtzahl der Dateien für eine einzelne Veröffentlichung an (gleiche ID, gleicher Geräte name und gleicher Zeitstempel). Wenn die Veröffentlichung 20 Dateien enthält, sind diese mit `_1` bis `_20` nummeriert.

Ein Beispiel für eine .json-Datei finden Sie in *Anhang D: Dateiformate für die SFTP- und HTTPS-Veröffentlichung*, Seite 267.

Veröffentlichung von E-Mails für Alarme (Modell Advanced)

Einführung

Mit dem Panel Server Advanced können Sie eine E-Mail-Benachrichtigung auslösen, wenn ein Alarm aktiv wird.

Um die E-Mail-Dienstaufgaben auszuführen, muss der Panel Server Advanced über einen Internetdienstanbieter oder eine Firewall mit oder ohne Proxyverwaltung mit dem Internet verbunden sein. Der E-Mail-Dienst wird über die Schneider Electric-Cloud-Infrastruktur bereitgestellt, um eine hohe Servicequalität zu gewährleisten.

Gehen Sie wie folgt vor, um E-Mail-Benachrichtigungen auszuführen:

1. Aktivieren des E-Mail-Dienstes, Seite 115.

HINWEIS: Der Dienst zur Veröffentlichung von E-Mails für Alarme und die Schneider Electric-Cloud-Dienste, Seite 101 schließen sich gegenseitig aus, d. h. beide Funktionen können nicht gleichzeitig aktiviert werden.

2. Erstellen der Empfängerliste, Seite 115.
3. Auswählen der Alarme, die bei Aktivierung eine E-Mail-Benachrichtigung auslösen, Seite 146.
4. Senden von E-Mail-Benachrichtigungen, Seite 116.

Wenn der Panel Server Advanced keine Verbindung zu den Cloud-Diensten herstellen kann, siehe Fehlerbehebung, Seite 244.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit dem Panel Server Advanced verfügbar.

Einstellen der Parameter

Die Veröffentlichungsfunktion wird auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Veröffentlichung > Veröffentlichungsmethode > E-Mail-Service für Alarme** eingestellt.

Aktivieren des E-Mail-Dienstes

Um den E-Mail-Benachrichtigungsdienst zu aktivieren, klicken Sie auf **Aktivieren**.

Ergebnis: Der **Verbindungsstatus** wechselt von **Nicht verbunden** zu **Verbunden**.

Wenn die E-Mail-Benachrichtigung aktiviert ist, werden Alarme auf den Webseiten angezeigt.

Erstellen einer Empfängerliste

Wenn der E-Mail-Benachrichtigungsdienst aktiviert ist, können Sie eine Empfängerliste mit maximal 10 verschiedenen Empfängern erstellen. Geben Sie unter **E-Mail-Empfänger** den Namen und die E-Mail-Adresse für jeden Empfänger ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**. Die Liste kann bearbeitet oder gelöscht werden.

Eine E-Mail-Adresse muss aus weniger als 128 Zeichen bestehen.

Um die Funktion zu testen, können Sie eine E-Mail an einen ausgewählten Empfänger senden.

Empfehlungen für E-Mail-Adressen

Schneider Electric empfiehlt, dass Sie professionelle oder allgemeine E-Mail-Adressen verwenden, um Alarmlisten zu senden, um Datenschutzprobleme zu vermeiden.

Die E-Mail-Adressen werden an die Schneider Electric-Cloud gesendet, sobald ein Alarm auftritt, und nur für die Lebensdauer der Transaktion aufbewahrt. E-Mail-Adressen sind aus der Sicht der Cloud flüchtige Daten. Der Panel Server speichert die E-Mail-Adressen lokal und überträgt sie bei jedem Auftreten eines Alarms.

Die E-Mail-Adressen werden von Schneider Electric ausschließlich für das Senden von Alarmlisten und Ereignissen gespeichert oder verwendet.

Senden von E-Mail-Benachrichtigungen

Wenn der E-Mail-Benachrichtigungsdienst aktiviert ist, wird bei allen aktivierten Alarmlisten das Senden einer Benachrichtigung an die in der Liste definierten Empfänger ausgelöst. Sie können nicht auswählen, dass die E-Mails nur an einige der Empfänger gesendet werden sollen.

Die Adresse des Internetdienstanbieters hat das Format `noreply@xxx.mail.ecostruxure.se.com`. E-Mail-Nachrichten werden unabhängig von der für die Panel Server-Webseiten oder die Software EcoStruxure Power Commission ausgewählten Sprache nur auf Englisch verfasst.

HINWEIS: Je nach den verschiedenen Faktoren, einschließlich Domänenname und Netzwerkqualität, kann zwischen dem Eintreten eines Ereignisses und dem Empfang der E-Mail ein variabler Zeitraum liegen.

Veröffentlichung auf dem SFTP-Server und E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen (Advanced-Modell)

Einführung

Dieser Dienst kombiniert die Veröffentlichung auf dem SFTP-Server mit E-Mail-Benachrichtigungen bei Alarmen.

Weitere Informationen zu den einzelnen Diensten finden Sie in den entsprechenden detaillierten Abschnitten:

- Veröffentlichung auf dem SFTP-Server, Seite 105
- Veröffentlichung von E-Mails für Alarme, Seite 115

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit dem Panel Server Advanced verfügbar.

Einstellen der Parameter

Die Veröffentlichungsfunktion wird auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Veröffentlichung > Veröffentlichungsmethode > SFTP und E-Mail für Alarme** eingestellt.

Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server und E-Mail-Benachrichtigung bei Alarmen (Advanced-Modell)

Einführung

Dieser Dienst kombiniert die Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server und die Benachrichtigung per E-Mail bei Alarmen.

Weitere Informationen zu den einzelnen Diensten finden Sie in den entsprechenden detaillierten Abschnitten:

- Veröffentlichung auf dem HTTPS-Server, Seite 109
- Veröffentlichung von E-Mails für Alarme, Seite 115

Steuerfunktionen und -befehle

Inhalt dieses Kapitels

Fernsteuerung und -planung über die Cloud	120
Senden von Befehlen über die Panel Server-Webseiten	122

Fernsteuerung und -planung über die Cloud

Einführung

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEBSSTART

Ermöglichen Sie die dezentrale und/oder geplante Steuerung von Lasten nur für unkritische elektrische Lasten, die sicher unbeaufsichtigt gelassen werden können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Mit der Fernsteuerung können Sie unkritische elektrische Lasten fernsteuern oder Befehle senden, wenn der EcoStruxure Panel Server mit dem Schneider Electric Cloud Service verbunden ist.

Die Funktion wird für die folgenden Geräte unterstützt:

- PowerTag C IO-Geräte
- Exiway Link-Geräte

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Funktion zur dezentralen Ausgangssteuerung wird auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Datenveröffentlichung** aktiviert und deaktiviert.

1. Wählen Sie in **Veröffentlichungsmethode** die Option **Schneider Cloud Service** aus.
2. Klicken Sie in **Fernsteuerung** auf die Umschaltfläche, um die Fernsteuerung der Ausgänge zu aktivieren und zu planen.
3. Speichern Sie die Einstellungen.
4. Lesen Sie sich die Sicherheitshinweise durch und klicken Sie auf **Bestätigen** oder **Abbrechen**.

Fernsteuerbefehle an PowerTag C IO-Geräte

Die Funktion ermöglicht Folgendes:

- Ausführen von Steuerbefehlen per Fernzugriff auf einem Gerät, das über ein als Schütz mit Rückkopplungsschleife oder Impulsrelais konfiguriertes PowerTag C IO-Gerät verbunden ist, über eine Schneider Electric-Cloud-Anwendung. Weitere Informationen finden Sie unter *Konfiguration von PowerTag-Steuergeräten über die Webseiten*, Seite 229.

- Senden eines Steuerungsplans, wenn der EcoStruxure Panel Server mit dem Schneider Electric-Cloud-Service verbunden ist. Der Zeitplan ermöglicht dem Panel Server die dezentrale Ausführung geplanter Steuerbefehle, selbst wenn die Verbindung zur Cloud unterbrochen wird.

Wenn ein Zeitplan empfangen und ausgeführt wird, werden die folgenden Informationen auf den Webseiten angezeigt:

- In der Kopfzeile der Seite wird **Steuerungsplanung** rechts neben **Cloud-Service** angezeigt.
- In **Einstellungen > Datenveröffentlichung > Fernsteuerung** ist die Umschaltfläche grün.
- Senden von Echtzeit-Statusaktualisierungen des überwachten Geräts an die Schneider Electric-Cloud.

Senden von Befehlen an Exiway Link-Geräte

Sie können die folgenden Befehle an Exiway Link-Geräte über die Schneider Electric-Cloud senden:

- Gerät lokalisieren
- Periodischen Test deaktivieren/aktivieren
- Funktionstest starten
- Licht einschalten/ausschalten
- Exiway Link-Geräte synchronisieren

Senden von Befehlen über die Panel Server-Webseiten

Einführung

Sie können Befehle über die EcoStruxure Panel Server-Webseiten senden.

Ausgangssteuerbefehle an Smart Link-Geräte

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEBSSTART

Senden Sie Ausgangssteuerbefehle nur für nicht kritische elektrische Lasten, die sicher unbeaufsichtigt gelassen werden können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ausgangssteuerbefehle an I/O Smart Link- und Acti9 Smartlink Modbus-SL-Geräte können über die Panel Server-Webseiten gesendet werden (in Daten-Widgets unter **Überwachung und Steuerung > Eingang/Ausgang**). Befehle zum Öffnen und Schließen werden verwendet, um nicht kritische elektrische Lasten zu steuern.

Einzelne Befehle

Einzelne Befehle werden nur auf einem Gerät ausgeführt. Wählen Sie dazu ein Gerät in der Gerätebaumstruktur auf der entsprechenden Webseite aus (siehe Liste unten).

Folgende Funktionen sind verfügbar:

- Lokalisieren eines Wireless-Geräts (unter **Einstellungen > Drahtlose Geräte**).
Wenn die Schaltfläche **Lokalisieren** angeklickt wird, blinkt das Wireless-Gerät 30 Sekunden lang. Exiway Link-Geräte blinken für fünf Minuten.
- Zurücksetzen der Energie pro Gerät (in Daten-Widgets unter **Überwachung und Steuerung > Drahtlose Geräte**).
- Zurücksetzen des Spitzenbedarfs pro Gerät (in Daten-Widgets unter **Überwachung und Steuerung > Drahtlose Geräte**).
- Senden eines Exiway Link-Befehls (in Daten-Widgets unter **Überwachung und Steuerung > Drahtlose Geräte**).
 - Deaktivieren/Aktivieren des periodischen Tests.
 - Starten des Funktionstests.

Globale Befehle

Globale Befehle werden für eine Gerätefamilie ausgeführt. Der Befehl wird auf alle verbundenen Geräte in der Familie angewendet.

Navigieren Sie zur Ausführung globaler Befehle zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Globale Funktionseinstellungen**.

Die Funktion ermöglicht Folgendes:

- Zurücksetzen aller Werte für den Spitzenleistungsbedarf. Siehe Menü „Einstellungen“, Seite 203.

- Synchronisieren der Tests für alle Exiway Link-Geräte. Siehe Menü „Einstellungen“, Seite 203.

Datum und Uhrzeit

Einführung

Mit der Datums- und Uhrzeitfunktion können Datum und Uhrzeit manuell oder durch automatische Synchronisation konfiguriert werden. Genaue Datums- und Uhrzeitangaben sind erforderlich, um die Gültigkeitsprüfung des TLS-Zertifikats zu aktivieren und korrekt mit Zeitstempel versehene Protokolle zu erhalten.

Datum und Uhrzeit des Panel Server werden für Zeitstempelereignisse verwendet, um eine chronologische Reihenfolge bereitzustellen.

Sie können jedoch eine lokale Zeitzone über die Panel Server-Webseiten festlegen. Wählen Sie eine Zeitzone in der Liste aus. Wenn keine lokale Zeitzone eingestellt ist, verwendet der Panel Server UTC für Zeitstempelfunktionen.

Die lokale Zeitzone wird für folgende Funktionen verwendet:

- Für Daten, die angezeigt werden in:
 - **Überwachung und Steuerung**
 - **Startseite** (Advanced-Modell)
 - **Trendverfolgung** (Advanced-Modell)
- In E-Mails für Alarmer (Advanced-Modell)
- Für auf einem SFTP- oder HTTPS-Server veröffentlichte Daten
- Für in eine lokale Datei exportierte Daten

UTC wird für die folgenden Funktionen verwendet:

- Für die Veröffentlichung von Daten in Cloud-Anwendungen
- Für die Protokollierung von Daten
- Für alle Funktionen, die einen Zeitstempel verwenden, wenn die lokale Zeitzone nicht eingestellt ist.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Datums- und Uhrzeitfunktion wird wie folgt eingestellt:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Allgemein > Datum und Uhrzeit**

Allgemeine Einstellungen

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Synchronisation Modus	<p>Ermöglicht die Auswahl des Konfigurationsmodus für Datum und Uhrzeit des Panel Server:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie Schneider Electric Cloud (Standardeinstellung) aus, um Datum und Uhrzeit automatisch mit einem NTP-Server zu synchronisieren, der von einem Schneider Electric Cloud Service, Seite 101 gehostet wird. Wählen Sie NTP aus, um Datum und Uhrzeit automatisch mit einem externen NTP-Server zu synchronisieren. Wählen Sie Manuell aus, um Datum und Uhrzeit manuell in den dafür vorgesehenen Feldern einzustellen. <p>HINWEIS: Die manuellen Datums- und Uhrzeiteinstellungen sind nur verfügbar, wenn der Panel Server nicht für eine Veröffentlichung über die Schneider Electric Cloud Services oder per E-Mail eingerichtet wurde. Siehe Datenveröffentlichung, Seite 99.</p>	✓	✓
Zeitzone	Dient der Auswahl Ihrer Zeitzone in der Liste der verfügbaren Zeitzonen. Wenn Sie in dieses Feld klicken, wird ein Suchfeld geöffnet, in dem Sie nach einem Schlüsselwort suchen können.	–	✓
Status	<p>Wird angezeigt, wenn Schneider Electric Cloud als Synchronisationsmodus ausgewählt ist.</p> <p>Eine Meldung gibt an, ob Sie erfolgreich mit dem NTP-Server verbunden sind.</p>	–	✓

Einstellungen für den NTP-Server

Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter für den Synchronisationsmodus von Datum und Uhrzeit auf **NTP** eingestellt ist.

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Status	Wird angezeigt, wenn NTP als Synchronisationsmodus ausgewählt ist. Eine Meldung gibt an, ob Sie erfolgreich mit dem NTP-Server verbunden sind.	–	✓
Modus	Dient der Auswahl des Synchronisationsmodus: <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie Statisch aus, um die NTP-Serveradresse manuell einzustellen. Wählen Sie DHCP (Standardeinstellung) aus, um Datum und Uhrzeit automatisch vom NTP-Server abzurufen, der von einem DHCP-Server angegeben wird.. <p>HINWEIS: Um den Modus DHCP zu verwenden, müssen die Netzwerkeinstellungen auf DHCP festgelegt werden (siehe den entsprechenden Abschnitt, Seite 57).</p>	✓	✓
Abfrageintervall(e)	Ermöglicht die Eingabe des Abfrageintervalls, um festzulegen, wie häufig (in Sekunden) der Panel Server Aktualisierungen beim Zeitserver anfordert. <ul style="list-style-type: none"> 64 128 256 512 1024 	–	✓
Primäre Serveradresse	Wird verwendet, um die Adresse des primären NTP-Servers einzugeben, wenn der Parameter NTP Einstellungen > Modus auf Statisch eingestellt ist.	✓	✓
Sekundäre Serveradresse	Wird verwendet, um die Adresse des sekundären NTP-Servers einzugeben, wenn der Parameter NTP Einstellungen > Modus auf Statisch eingestellt ist.	✓	✓

Manuelle Datums- und Uhrzeiteinstellungen

Datum und Uhrzeit des Panel Server können manuell eingestellt werden:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
 - Durch die manuelle Einstellung von Datum und Uhrzeit in den entsprechenden Feldern.
 - Durch eine vom Benutzer initiierte Synchronisation mit Datum und Uhrzeit des PC, auf dem die Software EcoStruxure Power Commission ausgeführt wird.
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Allgemein > Datum & Uhrzeit > Allgemeine Einstellungen > Synchronisation Modus**
 - Durch die manuelle Einstellung von Datum und Uhrzeit in den entsprechenden Feldern.

Der folgende Parameter wird nur angezeigt, wenn **Synchronisation Modus** auf **Manuell** eingestellt ist.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Datum und Uhrzeit	Ermöglicht die Einstellung von Datum und Uhrzeit mithilfe der Datums- und Uhrzeitauswahl.	✓	✓

Datenerfassung

Einführung

Die Funktion zur Datenerfassung im Panel Server erfasst Daten von verbundenen Geräten mit einer vorgegebenen Frequenz für einen definierten Satz von Messwerten. Die Frequenz und die Messwerte hängen von der Konfiguration der Funktion ab, die entweder über eine verbundene Cloud-Anwendung oder manuell auf den Panel Server-Webseiten festgelegt wird.

Für Panel Server Entry und Universal werden die erfassten Daten vor der Veröffentlichung in einen Puffer übertragen. Der Puffer speichert Daten für bis zu einen Monat und veröffentlicht sie in der Cloud-Anwendung, wenn die Datenveröffentlichung aktiviert oder die Verbindung nach einer Unterbrechung wiederhergestellt wird.

HINWEIS: Die Dauer der gespeicherten Daten hängt von der Konfiguration der Datenerfassung ab. Für eine typische Konfiguration (ca. 1000 Messwerte werden alle 10 Minuten erfasst) werden Daten bis zu einem Monat gespeichert. Bei einer Maximalkonfiguration (5000 Messungen alle 10 Minuten) kann der Zeitraum auf ca. 2 Wochen verkürzt werden.

Für Panel Server Advanced werden die Daten im Panel Server protokolliert, Seite 131.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Aktivieren Sie die Datenerfassung auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Datenverwaltung > Datenerfassung**.

HINWEIS: Bei einer manuellen Konfiguration stellen Sie die Erfassungsfrequenz und die Messungen einzeln ein, Seite 127, bevor Sie die Datenerfassung aktivieren.

Konfiguration der Datenerfassung über eine Cloud-Anwendung

Wenn eine Verbindung zu einer Cloud-Anwendung aktiviert ist, wird die Datenerfassung automatisch aktiviert und vom Cloud-System konfiguriert. Die Einstellungen können nicht auf den Panel Server-Webseiten bearbeitet werden (schreibgeschützt).

Die an den verbundenen Geräten gemessenen Daten werden erfasst und in der Cloud-Anwendung veröffentlicht.

Konfiguration der manuellen Datenerfassung

Mit der manuellen Datenerfassung können Sie die zu erfassenden Messwerte für jedes Gerät im System konfigurieren:

- Modbus-Geräte

- Wireless-Geräte
- Eingangs-/Ausgangsgeräte

Nach der Inbetriebnahme aller mit dem Panel Server verbundenen Geräte kann die Auswahl der Messungen und der Erfassungsdauer für jedes Gerät auf der Webseite **Einstellungen > Datenverwaltung** getroffen werden:

1. Klicken Sie für jedes Gerät auf den Gerätenamen.
2. Klicken Sie auf **Daten**.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Datenerfassung für jede Messung über das Kontrollkästchen **Datenerfassung**.
4. Wählen Sie den Erfassungszeitraum für die Messwerte aus. Siehe **Ändern der Datenerfassungsfrequenz**, Seite 129, sofern relevant.
5. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen anzuwenden.

WICHTIG: Die Anwendung der Änderungen kann einige Minuten dauern. In diesem Zeitraum ist kein Zugriff auf die folgenden Seiten und Funktionen möglich:

- Dashboard auf der Startseite (Advanced)
- Trendverfolgung - Gerätespezifische und aggregierte Datenansichten (Advanced)
- Benutzerdefinierte Gerätemodelle - Benutzerdefinierte Modellaktualisierungen
- CSV-Export
- Backup und Wiederherstellung
- Datenerfassung
- Messdatenerfassung

HINWEIS: Die Standard-Erfassungskonfiguration für jedes Gerät umfasst die am häufigsten verwendeten Daten für jeden Gerätetyp.

Berechnung gültiger Konfigurationen für Datenmessungen

Berücksichtigen Sie bei der Definition der Erfassungsparameter für das System, wie viele Daten über die Geräte erfasst werden. Um die Systemleistung aufrechtzuerhalten, wird empfohlen, folgende Leistungskriterien zu beachten:

- Maximal 5.000 simultane einzelne Datenpunkte von verschiedenen Geräten, unabhängig vom Typ (Wireless, Modbus SL oder Modbus TCP/IP, Ein-/Ausgangsgeräte)
- Maximal 500 erfasste Messwerte pro Minute
- Maximal 500 separate Alarme für die Überwachung und das Senden von E-Mail-Benachrichtigungen (maximal 300 davon von Modbus SL-Geräten)

HINWEIS: Jede dezentrale Konfiguration, die versucht, mehr als diese Grenzwerte zu aktivieren, wird zurückgewiesen.

Die folgende Tabelle zeigt Beispiele für Konfigurationen der Datenerfassung und gibt an, ob diese gültig sind oder nicht:

Anzahl der Geräte	Anzahl der Messungen	Erfassungszeitraum (Min.)	Gesamtanzahl der erfassten Datenpunkte	Erfasste Messwerte pro Minute	Anzahl Alarme	Gültige Konfiguration
30	30	15	900	60	90	Ja - < 5.000 gleichzeitige Messungen, < 500 Datenerfassungen pro Minute und < 500 Alarme
30	30	15	900	60	550	Nein - Anzahl der Alarme > 500
30	170	15	5.100	340	90	Nein - Gesamtzahl gleichzeitiger Messungen > 5.000
30	30	1	900	900	90	Nein - Erfasste Messwerte pro Minute > 500

Ändern der Datenerfassungsfrequenz

Wenn der Erfassungszeitraum (Frequenz) für Panel Server Advanced lokal oder durch eine dezentrale Konfiguration geändert wird, werden protokollierte historische Datenpunkte beibehalten und migriert, um dem neuen Erfassungszeitraum zu entsprechen, mit den folgenden Ergebnissen:

- Reduzierung der Frequenz (z. B. Änderung des Zeitraums von 5 Minuten in 10 Minuten): Die für die reduzierte Frequenz relevanten Datenpunkte werden beibehalten. Zwischenliegende Datenpunkte werden gelöscht.

HINWEIS
<p>GEFAHR DES DATENVERLUSTS</p> <p>Eine Verringerung der Erfassungsfrequenz führt zum dauerhaften Verlust von dazwischenliegenden historisierten Datenpunkten.</p> <p>Führen Sie einen Datenprotokollexport durch, bevor Sie die Frequenz verringern, um einen Datenverlust zu vermeiden.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

Weitere Informationen zum Exportieren von Daten finden Sie unter Lokaler Export von Daten, Seite 138.

- Erhöhung der Frequenz (z. B. Änderung des Zeitraums von 10 Minuten in 5 Minuten): Datenpunkte, für die keine historischen Daten vorhanden sind, werden aus vorhandenen historischen Daten dupliziert (Datenpunkte auf beiden Seiten). Dadurch können nichtlineare Trends entstehen, wo lineare Trends erwartet werden.

Aktivieren und Zurücksetzen der Datenerfassung

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Beschreibung
Aktivierungsmodus	<p>Dient der Aktivierung/Deaktivierung der Datenerfassung durch den Panel Server.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf die Schaltfläche Datenerfassung aktivieren, um die Funktion zu aktivieren. • Klicken Sie auf die Schaltfläche Datenerfassung deaktivieren, um die Funktion zu deaktivieren.
Daten bereinigen	<p>Wird verwendet, um alle erfassten Daten zu löschen. So löschen Sie Daten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deaktivieren Sie die Datenerfassung. 2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Daten bereinigen. <ul style="list-style-type: none"> HINWEIS: Während des Vorgangs, der einige Minuten dauern kann, ist der Zugriff auf die folgenden Seiten und Funktionen nicht möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Dashboard der Startseite • Trendverfolgung - Gerätespezifische und aggregierte Datenansichten • Benutzerdefinierte Gerätemodelle - Benutzerdefinierte Modellaktualisierungen • CSV-Export • Backup und Wiederherstellung • Datenerfassung • Messdatenerfassung 3. Bestätigen Sie die Anforderung zum Bereinigen der Daten durch Klicken auf Bestätigen in der Popup-Meldung.

Datenprotokollierung (Advanced-Modell)

Einführung

Wenn die Datenerfassung aktiviert ist, historisiert (oder protokolliert) der Panel Server Advanced die erfassten Daten.

Die Daten werden im Protokollierungsspeicher aufgezeichnet. Der Speicher verwaltet ungefähr drei Jahre Daten eines Systems (berechnet auf der Grundlage von maximal 500 abgetasteten Datenpunkten pro Minute) oder 788.400.000 Messdatenpunkte. Detaillierte Informationen zu den Mengen protokollierter Daten finden Sie unter *Berechnung des Zeitraums für historisierte Daten*, Seite 132.

Wenn der Protokollierungsspeicher voll ist, überschreiben neue Datenpunkte die ältesten gespeicherten Datenpunkte.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit dem Panel Server Advanced verfügbar.

Zusätzlich zu den veröffentlichten Daten sind die historisierten Daten auf den Panel Server-Webseiten unter **Startseite** und unter **Daten-Trendverfolgung** verfügbar.

Einstellen der Parameter

Um die Datenprotokollierung zu aktivieren, aktivieren Sie die Datenerfassung auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Datenmanagement > Datenabtastung**.

Konfiguration der Datenprotokollierung

Konfigurieren Sie die Datenprotokollierung auf die gleiche Weise wie die Datenerfassung, Seite 127.

Berücksichtigen Sie die maximale Anzahl an speicherbaren Datenpunkten und die empfohlene Erfassungsgrenzen, Seite 129 bei der Konfiguration der Datenprotokollierung.

Das Protokollieren zu vieler Datenmesswerte pro Zeitraum kann die Leistung Ihres Advanced-Modells beeinträchtigen, einschließlich einer eingeschränkten Webseitenantwort, verpasster Protokollierungszeiträume und einem weniger reaktionsschnellen Panel Server-Betrieb.

HINWEIS: Historische Daten werden beibehalten, wenn die Einstellungen einer Messung geändert werden. Siehe *Ändern der Abtastfrequenz der Daten*, Seite 129.

Konfiguration der Datenprotokollierung über die Cloud-Anwendung

Wenn ein Panel Server Advanced mit einer Cloud-Anwendung verbunden ist, werden die erfassten und veröffentlichten Daten zusätzlich zur Veröffentlichung in der Cloud-Anwendung im Panel Server Advanced protokolliert.

HINWEIS: Der Panel Server Advanced veröffentlicht die Daten der letzten drei Monate nach Aktivierung der Veröffentlichung.

Die protokollierten Daten können in den Fenstern der **Trendverfolgung** angezeigt werden. Die Konfiguration für die Erfassung und Veröffentlichung wird direkt von der Cloud-Anwendung empfangen und kann nicht über die Inbetriebnahme-Webseiten des Panel Server eingestellt werden. Der Protokollierungsspeicher des Panel Server Advanced dient als Puffer, wenn die Cloud-Verbindung unterbrochen wird. Die Daten werden veröffentlicht, sobald die Cloud-Verbindung wiederhergestellt wird.

Berechnung des Zeitraums für historisierte Daten

Der Protokollierungsspeicher nimmt bis zu 788.400.000 Datenpunkte auf. Die entsprechende Zeitperiode ist von der Anzahl der verbundenen Geräte und der Erfassungsperiode jedes Geräts abhängig. Verwenden Sie die folgende Formel, um den Zeitraum zu berechnen, über den Ihr Panel Server Daten speichert.

Berechnen Sie die Anzahl der abgetasteten Datenpunkte pro Minute für Ihren Panel Server:

$(\text{Anzahl der Geräte} \times \text{Anzahl der Messungen}) / \text{Erfassungsperiode} = \text{Anzahl der abgetasteten Datenpunkte pro Minute (Ndp/m)}$

Teilen Sie die Gesamtanzahl der Datenpunkte, die gespeichert werden können, durch die Anzahl der abgetasteten Datenpunkte für Ihr Gerät und dann durch die Anzahl der Minuten in einem Jahr (525.950):

$788.400.000 / \text{Ndp/m} / 525.950 = \text{Anzahl der Jahre der Datenprotokollierung im Protokollierungsspeicher}$

Die folgende Tabelle enthält einige Beispiele:

Anzahl der Geräte	Anzahl der Messungen	Gesamtanzahl der abgetasteten Datenpunkte	Erfassungsperiode (min)	Erfasste Werte pro Minute	Berechnung	Protokollierungsspeicher in Jahren
30	30	900	15	60	$788.400.000/60/525.950$	24,9
10	200	2.000	10	200	$788.400.000/200/525.950$	7,5
30	160	4.800	10	480	$788.400.000/60/525.950$	3,1

„Startseite“ (Advanced-Modell)

Einführung

Über das Menü „Startseite“ des Panel Server Advanced können Sie eine analytische Ansicht des Energieverbrauchs anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Menü „Startseite“, Seite 195.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit dem Panel Server Advanced verfügbar.

Einstellen der Parameter

Das Menü „Startseite“ ist auf den Webseiten des EcoStruxure Panel Server unter **Startseite** verfügbar.

Einstellungen „Verbrauch“

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Beschreibung
Medium	Dient der Auswahl des Typs des Verbrauchsguts (Elektrische Energie (Standardeinstellung), Gas, Heizöl, Luft, Dampf, Wasser).
Zeitraum	Ermöglicht die Auswahl der Dauer des Zeitraums (Ein Tag, Eine Woche, 4 Wochen, Benutzerdefiniert).
Von	<p>Ermöglicht die Auswahl des Startdatums für jeden Zeitraum:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie das Startdatum für den aktuellen Zeitraum (Periode 1) aus. Wählen Sie das Startdatum für den vorherigen Zeitraum (Periode 2) aus. <p>HINWEIS: Das Standardstartdatum für vordefinierte Zeiträume ist vom ausgewählten Zeitraum abhängig:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Tag: Periode 1: D-1, Periode 2: D-2 Eine Woche: Periode 1: D-7, Periode 2: D-14 4 Wochen: Periode 1: D-4 Wochen, Periode 2: D-8 Wochen <p>Für den Zeitraum Benutzerdefiniert wird das Enddatum des zweiten Zeitraums automatisch festgelegt, um sicherzustellen, dass die beiden Zeiträume dieselbe Länge haben.</p> <p>HINWEIS: Der Standardzeitraum ist ein Tag, und das Startdatum ist gestern (D-1).</p>
Bis	Dient der Auswahl des Enddatums des Zeitraums.

Anzeige „Nach Nutzung“

Ein Kreisdiagramm zeigt die Verteilung der fünf wichtigsten Verbraucher über den ersten Zeitraum von Geräten, für die eine Nutzung definiert wurde. In der Mitte des Kreisdiagramms werden folgende Informationen angezeigt:

- Gesamtverbrauch in Periode 1.
- Ein Prozentsatz, der die Gesamtänderung von Periode 2 im Vergleich zu Periode 1 angibt.
- Ein Pfeilsymbol, das auf den Trend verweist. Wenn keine Änderung erfolgt, wird kein Symbol angezeigt.

Eine Tabelle rechts neben dem Kreisdiagramm zeigt Folgendes:

- Die Verbraucher nach Farbe.
- Der Prozentsatz des Gesamtverbrauchs, den jeder Verbraucher darstellt.
- Der Verbrauch für jeden Verbraucher.
- Angabe des Anstiegs oder Abfalls im zweiten Zeitraum im Vergleich zum ersten Zeitraum in Prozent.
- Ein Pfeilsymbol, das anzeigt, ob der Trend der Änderung einer Zunahme oder Abnahme entspricht. Wenn keine Änderung erfolgt, wird kein Symbol angezeigt.

Datentrendverfolgung (Advanced-Modell)

Einführung

Der Panel Server Advanced ermöglicht die Anzeige von Trenddiagrammen auf der Grundlage der protokollierten historischen Daten für einen ausgewählten Zeitraum.

Die Trendverfolgung der protokollierten Daten auf einem Panel Server Advanced erfordert, dass die anzuzeigenden Messungen für eine Protokollierung ausgewählt wurden und dass die Datenerfassung aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenerfassung](#), Seite 127.

Sie können Trends historischer Daten über einen einzelnen Zeitraum verfolgen oder im Vergleichsmodus dieselben Daten aus zwei verschiedenen Zeiträumen derselben Dauer vergleichen (z. B. Daten aus der Woche ab dem 10. Juli 2022 mit der Woche ab dem 17. Juli 2022).

HINWEIS: Die in den Trenddiagrammen angezeigten und aus der Seite **Trendverfolgung** exportierten Energiewerte unterscheiden sich von den in eine CSV-Datei für lokalen Export, Seite 138 exportierten Rohdatenwerte.

Weitere Informationen zur **Trendverfolgung** und Anweisungen zur Anzeige der Daten finden Sie unter Menü „Trendverfolgung“, Seite 201.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar auf den Panel Server Advanced-Webseiten unter **Trendverfolgung**.

Aggregationsprinzip

Die Trendzahlen in der **aggregierten Ansicht** sind das Ergebnis eines Aggregationsalgorithmus, der zur Berechnung des Energieverbrauchs verwendet wird. Es wird nur die Wirkenergie berechnet.

Um die verbrauchte Energie der Lasten zu aggregieren, werden alle Nutzungen in der Aggregation berücksichtigt, außer:

- Haupt/Einspeiser
- Unter/Leiter der Gruppe
- Gesamt

Ein Gerät, das mit einer dieser Nutzungen konfiguriert wurde, wird in der **aggregierten Ansicht** oder auf der **Startseite** nicht angezeigt.

Einstellungen für die gerätespezifische Trendverfolgungsansicht

So passen Sie die in der **Geräteansicht** angezeigten Daten an:

1. Wählen Sie die Geräte aus, die Sie anzeigen möchten.
2. Wählen Sie die Daten aus, die Sie anzeigen möchten. Es können nur jeweils zwei verschiedene Datentypen zusammen angezeigt werden.
3. Aktivieren Sie den Vergleichsmodus, indem Sie auf die Umschaltfläche klicken, wenn Sie Zeiträume vergleichen möchten.
4. Wählen Sie den Zeitraum aus, den Sie anzeigen möchten.

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Beschreibung
Geräte	Ermöglicht die Auswahl eines oder mehrerer Geräte.
Daten	Ermöglicht die Auswahl der für das Diagramm zu verwendenden Daten. Welche Datentypen in der Liste verfügbar sind, hängt von den ausgewählten Geräten ab.
Modus vergleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren, um das Diagramm für einen einzelnen Zeitraum anzuzeigen. • Aktivieren, um Vergleichsdaten für zwei Zeiträume derselben Dauer abzurufen.
Zeitraum	Ermöglicht die Auswahl der Dauer des Zeitraums, wenn der Parameter Modus vergleichen aktiviert ist: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Tag • Eine Woche • 4 Wochen • Benutzerdefiniert
Von	<p>Ermöglicht die Auswahl des Startdatums und der Startzeit für den Zeitraum, wenn der Parameter Modus vergleichen deaktiviert ist.</p> <p>HINWEIS: Der Standardzeitraum ist ein Tag, das Startdatum ist gestern (D-1) und die Startzeit ist 12.00 Uhr.</p> <p>Ermöglicht die Auswahl des Startdatums und der Startzeit für jeden Zeitraum, wenn der Parameter Modus vergleichen aktiviert ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie Startdatum und Startzeit für den aktuellen Zeitraum (Periode 1) aus. 2. Wählen Sie das Startdatum für den vorherigen Zeitraum (Periode 2) aus. Die Zeit wird automatisch auf dieselbe Uhrzeit wie für Periode 1 eingestellt. <p>HINWEIS: Das Standardstartdatum hängt vom ausgewählten Zeitraum ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Tag: Periode 1: D-1, Periode 2: D-2 • Eine Woche: Periode 1: D-7, Periode 2: D-14 • 4 Wochen: Periode 1: D-4 Wochen, Periode 2: D-8 Wochen • Benutzerdefiniert: Periode 1: D-1, Periode 2: D-2
Bis	<p>Ermöglicht die Auswahl des Datums und der Uhrzeit für das Ende des Zeitraums.</p> <p>HINWEIS: Das Standardenddatum ist heute (D).</p> <p>Wenn der Parameter Modus vergleichen aktiviert ist, wird das Enddatum automatisch in Übereinstimmung mit dem ausgewählten Startdatum und der ausgewählten Periode für feste Zeiträume (Tag, Woche, 4 Wochen) definiert.</p> <p>Für den Zeitraum Benutzerdefiniert wählen Sie das Enddatum des ersten Zeitraums aus. Das Enddatum und die Endzeit des zweiten Zeitraums werden automatisch eingestellt, um sicherzustellen, dass die beiden Zeiträume dieselbe Länge aufweisen.</p>
Intervall	<p>Ermöglicht die Auswahl des Intervalls für die in Balkendiagrammen angezeigten integrierten Daten: pro Stunde (H), Tag (D) oder Monat.</p> <p>HINWEIS: Das Intervall wird nur angezeigt, wenn es sich bei dem ausgewählten Datentyp um integrierte Daten handelt (angezeigt durch ein Balkendiagrammsymbol in der Liste).</p>
Filter löschen	Wird verwendet, um eine Auswahl von zuvor ausgewählten Geräten, Daten oder Zeiträume zu löschen.

Einstellungen für die aggregierte Trendverfolgungsansicht

So passen Sie die in der **aggregierten Ansicht** angezeigten Daten an:

1. Wählen Sie das Verbrauchsgut (Medium) aus, das Sie anzeigen möchten. Es kann nur ein Verbrauchsgut ausgewählt werden.
2. Wählen Sie die Nutzungen aus, die Sie anzeigen möchten.
3. Aktivieren Sie den Vergleichsmodus, indem Sie auf die Umschaltfläche klicken, wenn Sie Zeiträume vergleichen möchten.
4. Wählen Sie den Zeitraum aus, den Sie anzeigen möchten.

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Beschreibung
Medium	Ermöglicht die Auswahl eines Verbrauchsguts in einer Dropdown-Liste mit Werten.
Nutzung	Ermöglicht die Auswahl der Verwendungen: <ul style="list-style-type: none"> • Einzelne Verwendungen (eine oder mehrere) • Hauptanwendungen (zeigt sechs Hauptanwendungen basierend auf dem Verbrauch an) • Alle Verwendungen HINWEIS: Für die Berechnung der Hauptverwendungen: <ul style="list-style-type: none"> • Bei deaktiviertem Vergleichsmodus werden die Verwendungen für den ausgewählten Zeitraum (Periode 1) berechnet. • Bei aktiviertem Vergleichsmodus werden die Verwendungen über die Summe der Perioden 1 und 2 berechnet.
Modus vergleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren, um das Diagramm für einen einzelnen Zeitraum anzuzeigen. • Aktivieren, um Vergleichsdaten für zwei Zeiträume derselben Dauer abzurufen.
Zeitraum	Ermöglicht die Auswahl der Dauer des Zeitraums, wenn der Parameter Modus vergleichen aktiviert ist: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Tag • Eine Woche • 4 Wochen • Benutzerdefiniert
Von	Ermöglicht die Auswahl des Startdatums und der Startzeit für den Zeitraum, wenn der Parameter Modus vergleichen deaktiviert ist. <p>HINWEIS: Der Standardzeitraum ist ein Tag, das Startdatum ist gestern (D-1).</p> Ermöglicht die Auswahl des Startdatums und der Startzeit für jeden Zeitraum, wenn der Parameter Modus vergleichen aktiviert ist: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie Startdatum und Startzeit für den aktuellen Zeitraum (Periode 1) aus. 2. Wählen Sie das Startdatum für den vorherigen Zeitraum (Periode 2) aus. Die Zeit wird automatisch auf dieselbe Uhrzeit wie für Periode 1 eingestellt. HINWEIS: Das Standardstartdatum hängt vom ausgewählten Zeitraum ab: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Tag: Periode 1: D-1, Periode 2: D-2 • Eine Woche: Periode 1: D-7, Periode 2: D-14 • 4 Wochen: Periode 1: D-4 Wochen, Periode 2: D-8 Wochen • Benutzerdefiniert: Periode 1: D-1, Periode 2: D-2
Bis	Ermöglicht die Auswahl des Datums und der Uhrzeit für das Ende des Zeitraums. <p>HINWEIS: Das Standardenddatum ist heute (D).</p> Für den Zeitraum Benutzerdefiniert wählen Sie das Enddatum und die Endzeit des ersten Zeitraums aus. Das Enddatum und die Endzeit des zweiten Zeitraums werden automatisch eingestellt, um sicherzustellen, dass die beiden Zeiträume dieselbe Länge aufweisen.
Intervall	Ermöglicht die Auswahl des Anzeigeintervall für die Daten in Balkendiagrammen: pro Stunde (H), Tag (D) oder Monat .
Filter löschen	Wird verwendet, um eine Auswahl von zuvor ausgewählten Geräten, Daten oder Zeiträumen zu löschen.

Lokaler Export von Daten (Advanced-Modell)

Einführung

Der Panel Server Advanced kann Daten exportieren, die auf den verbundenen Geräten gemessen und über die *Datenerfassung*, Seite 127 protokolliert wurden. Die Daten können in eine .csv-Datei exportiert werden.

So exportieren Sie die auf einem Panel Server Advanced protokollierten Daten:

1. Konfigurieren Sie die zu erfassenden Daten (siehe *Auswählen der zu protokollierenden Messungen*, Seite 129).
2. Aktivieren Sie die Datenerfassung.

HINWEIS: Um den Export der protokollierten Daten in eine CSV-Datei nach der Backup-Wiederherstellung auf demselben Panel Server Advanced zu aktivieren (siehe den *detaillierten Abschnitt*, Seite 167), müssen Sie den Panel Server zunächst auf die Werkseinstellungen zurücksetzen (siehe dieses *Verfahren*, Seite 176).

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit dem Panel Server Advanced verfügbar.

Einstellen der Parameter

Der lokale Export von Daten wird auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Datenverwaltung > Lokaler Export** festgelegt.

Einstellungen für den lokalen Export

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben.

Parameter	Beschreibung
Von	Dient der Auswahl des Startdatums des Zeitraums.
Bis	Dient der Auswahl des Enddatums des Zeitraums.
Geräteauswahl	<p>Ermöglicht die Auswahl einer der folgenden Optionen für den Export von Messdaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Gerät • Alle Geräte <p>HINWEIS: Um Daten von mehreren Geräten zu exportieren, sollten Sie mehrere Einzelgeräteexporte durchführen, um die Lesbarkeit zu verbessern. Wählen Sie ein Gerät aus und klicken Sie auf Export Daten zur Generierung der CSV-Datei für das ausgewählte Gerät. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jedes Gerät.</p>

Exportieren von Daten

Um Daten zu exportieren, die vom Panel Server Advanced erfasst wurden, klicken Sie auf **Export Daten**. Die Daten werden in eine CSV-Datei auf Ihrem PC exportiert. Daten können für einen bestimmten Zeitraum exportiert werden, indem das Start- und Enddatum des gewünschten Zeitraums ausgewählt werden.

HINWEIS: Die Exportdatei enthält alle Datenpunkte, die während des für den Export angeforderten Zeitraums erfasst wurden, einschließlich Messwerte, die nicht mehr erfasst werden, oder Geräte, die nicht mehr verbunden sind.

Bis zu 6,5 Millionen Datenpunkte können in eine einzige Datei exportiert werden. Größere Datensätze müssen in mehrere Dateien exportiert werden. Wenn Sie mehr als 6,5 Millionen Datenpunkte exportieren, wird ein Fehler generiert. Beachten Sie den im Fehler enthaltenen Überkonfigurationsfaktor, um die Auswahl eines gültigen kürzeren Exportzeitraums zu erleichtern. Wenn Sie beispielsweise versuchen, Daten von 20 Tagen zu exportieren, aber einen Fehler erhalten, dass Sie das 1,0-Fache des Limits überschritten haben, sollten Sie die Dauer jedes Exportzeitraums auf weniger als 10 Tage verkürzen.

Sie können die Größe Ihrer Exportdatei berechnen, indem Sie für jedes Gerät die Anzahl der Messwerte berechnen und dann die Messwerte aller Geräte addieren. Wenn Sie beispielsweise drei Stromwerte für ein Gerät haben, das für eine Datenprotokollierung mit einer Erfassungsrate von 1 Minute konfiguriert ist, beträgt die Gesamtanzahl der Messwerte 1.581.120. Die folgende Tabelle veranschaulicht die Berechnung:

Messung	Erfassungszeitraum (Minute)	Startdatum	Enddatum	Abgelaufene Zeit (Minute)	Anzahl der Messwerte
Strom A	1	28. Juli 2022	29. Juli 2023	527.040	527.040
Strom B	1	28. Juli 2022	29. Juli 2023	527.040	527.040
Strom C	1	28. Juli 2022	29. Juli 2023	527.040	527.040

Dateiformat eines auf einem PC gespeicherten CSV-Exports

Die Daten werden in einer .csv-Datei aufgezeichnet. Das Datum wird im Format `jjjmmmtt` an den Dateinamen `data-export_` angehängt. Beispiel: Die am 8. Juni 2022 exportierten Daten befinden sich in der Datei mit dem Namen `data-export_20220608.csv`.

Die Datums-/Uhrzeitstempel in der CSV-Datei weisen folgendes Format auf: `JJJJ-MM-TT-THH:MM:SS±FF:ff`. Die angezeigte Zeit entspricht der auf den Webseiten festgelegten Zeitzone und gibt den Offset dieser Zeitzone mit Bezug zur UTC in Stunden und Minuten (`±FF:ff`) gemäß ISO 8601 an.

Die folgende Tabelle enthält die Details jeder Zeile der .csv-Datei mit Beispieldaten. Die Daten der einzelnen Geräte werden in der jeweiligen Spalte angezeigt.

Zeile	Daten in .csv-Datei	Beschreibung	Beispiel für Daten im CSV-Format (Comma-Separated Values)
1	Element ID	Element-ID für jede der Spalten	<i>modbus:2_mb_PkWD, modbus:1_mb_PFTtl</i>
2	<i>Device Name</i>	Vom Kunden angegebener Gerätename für jede der Spalten	<i>myPM5560, myPM8000</i>
3	<i>Device Type</i>	Gerätetyp, definiert durch den Panel Server für jede der Spalten	<i>PM5560, PM8000</i>
4	<i>Measurement Name</i>	Datenname für jede der Spalten	<i>Total Demand Max Active Power, Total Rms Power Factor</i>
5	<i>Measurement Unit</i>	Dateneinheit für jede der Spalten	<i>Wh</i>
6 und mehr	<i>JJJJ-MM-TT-THH:MM:SS ±FF:ff</i>	Spalte 1: Zeitstempel der protokollierten Daten, aufgezeichnet mit Datum (JJJJ-MM-TT) und Uhrzeit (HH:MM:SS). Die angezeigte Zeit entspricht der auf den Webseiten festgelegten Zeitzone und gibt den Offset dieser Zeitzone mit Bezug zur UTC in Stunden und Minuten (±FF:ff) gemäß ISO 8601 an. Spalten 2 und mehr: Datenwerte für jedes Gerät	<i>2024-08-27T08:25:00+01:00</i> In diesem Beispiel beträgt die Zeit in der lokalen Zeitzone 08:25 mit einem Offset von +1 Stunde gegenüber UTC, sodass UTC 07:25 ist.

Lesen der CSV-Datei

Zum Lesen der .csv-Datei müssen Sie Daten in Microsoft Excel importieren und die richtige Datenkodierung verwenden.

Standardmäßig verwendet Excel die westeuropäische Zeichenkodierung, wie unten dargestellt:

1. IOTBD-4242_data-export_20220308 (8).csv

File Origin	Delimiter	Data Type Detection
1252: Western European (Windows)	Semicolon	Based on first 200 rows

Der Panel Server Advanced exportiert jedoch Daten mit UTF-8-Zeichenkodierung. Damit alle Zeichen korrekt angezeigt werden, wie z. B. °C, müssen Sie UTF-8 als **Dateiursprung** auswählen, wie unten gezeigt:

1. IOTBD-4242_data-export_20220308 (8).csv

File Origin	Delimiter	Data Type Detection				
65001: Unicode (UTF-8)	Semicolon	Based on first 200 rows				
Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7
sep=						

Gehen Sie wie folgt vor, um die UTF-8-Kodierung in der exportierten .csv-Datei auszuwählen:

- Öffnen Sie Microsoft Excel und wählen Sie **Daten** und dann in **Daten abrufen und umwandeln** die Option **Aus Text/CSV** aus.
- Wählen Sie die .csv-Datei aus, die aus dem Panel Server Advanced exportiert wurde, und klicken Sie dann auf **Importieren**.
- Wählen Sie im daraufhin geöffneten Fenster folgende Parameter aus:
 - 65001: Unicode (UTF-8)** in **Dateiursprung**.
 - Basierend auf dem gesamten Datenset** in **Datentyperkennung**.

4. Klicken Sie auf **Laden**.

Ergebnis: Die Datenprotokolldatei des Panel Server Advanced wird in Excel mit UTF-8-Zeichenkodierung angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

A	B	C	D
Column1	Column2	Column3	Column4
sep=			
Element ID	zigbee:19_zd_WHr_I	modbus:29_mb_VBC	modbus:14_mb_VAB
Device Name	P63 1P+N B123	Compact NS P 7.0 IFM	PM8000
Device Type	A9MEM1562	TRV00210	PM8000
Measurement Name	Total Delivered Active Energy	Rms Voltage Phs B C	Rms Voltage Phs A B
Measurement Unit	Wh	V	V
2024-12-02T00:00:00+01:00	0	nan	399.366
2024-12-02T00:01:00+01:00			

Gehen Sie vor wie folgt, um sicherzustellen, dass die Trennzeichen ordnungsgemäß konfiguriert sind, um Datenleseprobleme zu vermeiden:

1. Wählen Sie in Excel die Option **Datei > Optionen > Erweitert** aus.
2. Deaktivieren Sie die Option **Systemtrennzeichen verwenden**.
3. Stellen Sie sicher, dass unter **Dezimaltrennzeichen** „," (Komma) eingegeben ist.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Laden Sie die CSV-Datei neu, falls erforderlich.

Benutzerdefinierte Gerätemodelle für nachgeschaltete Modbus-Geräte (Modelle Universal und Advanced)

Einführung

Der Panel Server unterstützt die Verwendung von benutzerdefinierten Modellen für nachgeschaltete Modbus-Geräte. Es kann ein benutzerdefiniertes Modell erstellt werden, das ein Modbus-Gerät verwaltet, das nicht nativ von den integrierten Panel Server-Modellen verwaltet wird, oder wenn ein anderes als das integrierte Modell erwünscht ist.

Benutzerdefinierte Modelle dienen nur zur Unterstützung der Anwendungen EcoStruxure Asset Advisor EcoStruxure Resource Advisor und EcoStruxure Energy Hub und der Energieserver-Funktionen des Panel Server Advanced. Für andere Anwendungen können benutzerdefinierte Modelle zwar ebenfalls verwendet werden, allerdings ist nur die Visualisierung von Gerätedaten im Überwachungsbildschirm möglich.

Benutzerdefinierte Modelle werden im Webportal-Tool von EcoStruxure Power Commission (EPC-Web) erstellt und geändert.

Neue und geänderte benutzerdefinierte Modelle werden über die Panel Server-Webseiten in den Panel Server importiert. Informationen zur Verbindung eines neuen Modbus-Geräts oder zur automatischen Erkennung von Modbus-Geräten finden Sie unter Hinzufügen und Entfernen von Modbus-Geräten, Seite 211.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Benutzerdefinierte Modelle sind auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Modbus Geräte > Benutzerdefinierte Modelle** verfügbar.

Erstellen eines benutzerdefinierten Modells

Erstellen Sie das benutzerdefinierte Modell mithilfe des Webportal-Tools von EcoStruxure Power Commission.

Das benutzerdefinierte Modell enthält Messwerte und Alarmer.

Das benutzerdefinierte Gerätemodell muss die folgenden Facetten enthalten:

- modelingInformation
- productIdentification
- measure
- modbusMapping
- modbusDataModel

Das benutzerdefinierte Modell kann nicht in den Panel Server importiert werden, wenn diese Regeln nicht eingehalten werden.

Die benutzerdefinierten Einheiten im benutzerdefinierten Gerätemodell müssen den folgenden Syntaxregeln entsprechen:

- Maximale Anzahl an Zeichen: 16
- Verwenden Sie nur Zeichen aus der folgenden Tabelle.

Zeichen	Beschreibung
Alphanumerische Zeichen	Alle Großbuchstaben von A bis Z Alle Kleinbuchstaben von a bis z Alle Zahlen von 0 bis 9
/	Schrägstrich
*	Stern (multiplizieren)
-	Minus
+	Plus
%	Prozent
(Linke Klammer
)	Rechte Klammer
.	Punkt
Ω	Omega (Ohm)
μ	mu (Mikro)
„Leerzeichen“	das Leerzeichen
°	Grad, zum Beispiel °C
Hochskriptzeichen	Alle Zahlen von 0 bis 9 Plus- und Minuszeichen

Exportieren Sie das benutzerdefinierte Modell in eine ZIP-Datei.

Importieren eines benutzerdefinierten Gerätemodells

Gehen Sie wie folgt vor, um ein zuvor erstelltes und in einer ZIP-Datei exportiertes benutzerdefiniertes Gerätemodell zu importieren:

1. Navigieren Sie auf den Panel Server-Webseiten zu **Einstellungen > Modbus-Geräte > Benutzerdefinierte Modelle**.
2. Klicken Sie auf **Importieren**. Sie können Folgendes importieren:
 - Ein neues benutzerdefiniertes Modell. Hierbei handelt es sich um ein benutzerdefiniertes Modell, das noch nicht in den Panel Server importiert wurde.
 - Ein geändertes benutzerdefiniertes Modell. Hierbei handelt es sich um eine Änderung eines benutzerdefinierten Modells, das bereits importiert wurde und von den verbundenen Modbus-Geräten verwendet wird.
3. Wählen Sie ein benutzerdefiniertes Gerätemodell aus, das lokal in einer ZIP-Datei gespeichert ist.

Die ZIP-Datei kann sowohl neue als auch geänderte benutzerdefinierte Modelle enthalten. Sie können maximal zwei verschiedene Versionen mit demselben benutzerdefinierten Modellnamen verwenden. Modbus-Geräte verwenden nur eine Version.

HINWEIS: Wenn das benutzerdefinierte Modell nicht den Syntaxregeln entspricht, wird eine Fehlermeldung angezeigt (siehe Erstellen eines benutzerdefinierten Modells, Seite 142).

Wenn das benutzerdefinierte Modell erfolgreich importiert wurde, wird es in der Tabelle der benutzerdefinierten Modelle aufgeführt.

Ein neues benutzerdefiniertes Modell wird automatisch instanziiert, sodass neue Modbus-Geräte mit diesem benutzerdefinierten Modell hinzugefügt werden können. Es wird in der Tabelle der benutzerdefinierten Modelle als die aktuelle Version angezeigt.

Für geänderte benutzerdefinierte Modelle steht die neue Version in der Tabelle der benutzerdefinierten Modelle für eine Verwendung zur Verfügung. Sie wird nicht automatisch instanziiert. Wählen Sie **Schalterversionen und Geräte aktualisieren** aus, um die neue Version auf ausgewählte Modbus-Geräte anzuwenden. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Tabelle der benutzerdefinierten Modelle

Die Tabelle der benutzerdefinierten Modelle zeigt die folgenden Informationen an und ermöglicht Ihnen die Durchführung von Versionsaktualisierungen sowie das Löschen und Exportieren von benutzerdefinierten Modellen:

Spalte	Beschreibung
Modellbezeichnung	Name des importierten benutzerdefinierten Modells.
Aktuelle Version	Aktuelle Version des benutzerdefinierten Modells, die von den zugeordneten Modbus-Geräten verwendet wird.
Verfügbare Version	Eine alternative Version des benutzerdefinierten Modells, die auf die zugehörigen Modbus-Geräte angewendet werden kann.
Zugehörige Geräte	Die Anzahl der mit der aktuellen Version des benutzerdefinierten Modells verknüpften Modbus-Geräte. Diese Zahl wird aktualisiert, wenn neue Modbus-Geräte manuell oder automatisch erkannt werden.
⋮ (Kontextmenü)	<p>Klicken Sie auf dieses Symbol, um ein Kontextmenü zu öffnen. Welche Elemente angezeigt werden, hängt vom Gerät ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalterversionen und Geräte aktualisieren: Klicken Sie hier, um die aktuelle Version auf die verfügbare Version umzuschalten. Beim Umschalten des Modells auf eine neuere Version werden automatisch alle zugehörigen Geräte mit den neuen Funktionen der aktualisierten Version aktualisiert, z. B. neue Messungen. <ul style="list-style-type: none"> HINWEIS: Nach der Aktualisierung auf eine neue Version wird die ursprüngliche Version in der Spalte Verfügbare Version angezeigt und kann durch erneutes Umschalten der Versionen wieder in den zugehörigen Geräten eingesetzt werden. • Aktuelle Modellversion exportieren: Klicken Sie hier, um die aktuelle Version eines benutzerdefinierten Modells in eine ZIP-Datei zu exportieren. • Nicht verwendete Version(en) entfernen: Klicken Sie hier, um die verfügbare Version (sofern vorhanden) und die aktuelle Version zu löschen, wenn dem Modell keine Geräte zugeordnet sind (0 in der Spalte Zugehörige Geräte).

Unterstützte Funktionen

Die Modbus-Funktionen werden im Anhang beschrieben:

- Modbus TCP/IP-Funktionen, Seite 247
- Modbus SL-Funktionen, Seite 249

Prüfen der Zuordnung zwischen benutzerdefiniertem Gerätemodell und Modbus-Gerät

Navigieren Sie zu **Einstellungen > Modbus Geräte** und wählen Sie Ihr Gerät in der Liste aus. Im Bereich **Modell Informationen des benutzerdefinierten Gerätes** werden die folgenden Informationen angezeigt:

- **Modell Name des benutzerdefinierten Gerätes**
- **Model Version des benutzerdefinierten Gerätes**

Alarmverwaltung

Inhalt dieses Kapitels

Anzeige und Veröffentlichung von Alarmen	146
Alarmdatei	148
Alarmbeschreibung	149

⚠ WARNUNG

GERÄTEINKOMPATIBILITÄT ODER FUNKTIONSunFÄHIGE GERÄTE

Verlassen Sie sich für die Wartung Ihrer Anlage nicht ausschließlich auf Alarme.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anzeige und Veröffentlichung von Alarmen

Anzeige aktiver Alarme

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Aktive Alarme, die von verbundenen Geräten ausgegeben werden, werden auf den Panel Server-Webseiten unter **Überwachung und Steuerung** auf der Seite **Daten** jedes Geräts angezeigt. Ein aktiver Alarm verschwindet, sobald die Bedingungen des Alarms nicht mehr erfüllt sind.

HINWEIS: Bei Geräten, die mit benutzerdefinierten Gerätemodellen verknüpft sind, werden aktive Alarme standardmäßig nicht angezeigt und Alarme müssen manuell ausgewählt, Seite 147 werden. Überprüfen Sie, ob Ihr Gerät einem benutzerdefinierten Gerätemodell zugeordnet, Seite 144 ist.

Alarme sind nach Schweregrad definiert:

- Hoher Schweregrad
- Mittlerer Schweregrad
- Niedriger Schweregrad

Informationen zur Identifizierung der Alarmstufe finden Sie unter Alarmsymbole, Seite 193.

Veröffentlichen von Alarmen

Aktive Alarme können auf folgende Art und Weise veröffentlicht werden, je nach ausgewähltem Datenveröffentlichungsverfahren, Seite 99:

- In der Schneider Electric-Cloud (alle Modelle): Wenn der Panel Server mit der Schneider Electric-Cloud verbunden ist, werden Alarme in der Cloud-Anwendung veröffentlicht. Die Auswahl der Alarme wird auf Cloud-Ebene verwaltet und ist nur zur Anzeige verfügbar unter **Einstellungen > Datenverwaltung > Alarme**.
- Per E-Mail (Advanced-Modell): Wenn der **E-Mail Service für Alarme** aktiviert ist, Seite 115, werden E-Mail-Benachrichtigungen für ausgewählte Alarme, Seite 147 an die Empfängerliste gesendet.
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Benachrichtigungen** (Advanced-Modell): Das Auftreten und Verschwinden von Alarmen wird auf der **Benachrichtigungen**-Webseite, Seite 152 angezeigt.

Auswählen von Alarmen zur Veröffentlichung (Advanced-Modell)

Für jedes mit dem Panel Server Advanced verbundene Gerät können Sie die Veröffentlichung per E-Mail von Alarmen, die bei elektrischen Ereignissen oder Kommunikationsverlust ausgegeben werden, aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Veröffentlichung jedes Alarms deaktiviert.

Es können maximal 500 Alarme gleichzeitig ausgewählt werden. Von den 500 ausgewählten Alarmen können maximal 300 von Modbus SL-Geräten stammen.

Alarme, die nach ihrer Aktivierung per E-Mail veröffentlicht werden sollen, können wie folgt für jedes Gerät einzeln ausgewählt werden.

1. Klicken Sie auf den Gerätenamen auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Datenverwaltung**.
2. Klicken Sie auf **Alarme**. Die Alarme werden in einer Tabelle mit einer Spalte angezeigt, die den Schweregrad angibt. Klicken Sie auf den Doppelpfeil oben in der Spalte, um die Alarme nach Schweregrad zu sortieren.
3. Wählen Sie einen Alarm für die Veröffentlichung über das Kontrollkästchen **Veröffentlichung von Alarmen** aus.

HINWEIS: Das Aus- bzw. Abwählen von Alarmen in **Einstellungen > Datenverwaltung** hat keine Auswirkung auf die Alarmbits im Modbus-Register.

Alarmdatei

Die auf den Panel Server-Webseiten verfügbaren Alarmer sind vom Gerätetyp abhängig. Detaillierte Informationen zu den Alarmen, die auf den einzelnen Geräten verfügbar sind, finden Sie in der Tabelle DOCA0330EN *EcoStruxure Panel Server - Alarmdatei*, oder ziehen Sie das Benutzerhandbuch des ausgewählten Geräts zu Rate.

WICHTIG:

- In Bezug auf die generische Funktion des IO-Moduls ist die Alarmaktivierung aktiviert, wenn der Eingangsstatus 1 ist.
- Wenn Hilfsgeräte Acti9 iATL24, OFSD oder iACT24 unter einem I/O Smart Link-Gerät verbunden sind und im Panel Server in Betrieb genommen wurden, wird bei Trennung des Kabels vom I/O Smart Link-Gerät ein **Alarm Leistungsschalter geöffnet** im Panel Server ausgelöst anstelle eines **Alarms bei Kommunikationsverlust**.

Alarmbeschreibung

Die folgenden Alarme werden ausführlich beschrieben:

- ERMS, Seite 149
- Kommunikationsverlust, Seite 149
- Spannungsverlust, Seite 149
- Überstrom bei Spannungsverlust, Seite 150
- 80 % des Nennstroms, Seite 150
- 50 % des Nennstroms, Seite 150
- 45 % des Nennstroms, Seite 150
- Nullstrom, Seite 151
- Unterspannung (80 %), Seite 151
- Überspannung (120 %), Seite 151

ERMS-Alarm

Für MasterPacT NT/NW-Leistungsschalter ist die Funktion ERMS (Energy Reduction Maintenance Setting) begrenzt. Der ERMS-Alarm ist nur mit dem Panel Server kompatibel, wenn die ERMS-Anwendung im IO-Modul 1 konfiguriert ist. Wenn der Anwendungsschalter des IO-Moduls 1 auf Stellung 3 gesetzt ist, erhalten Sie möglicherweise eine Benachrichtigung über eine ERMS-Aktivierung aufgrund von elektrischem Rauschen am IO-Modul. Dies weist nicht unbedingt darauf hin, dass der ERMS-Modus aktiviert ist. Schneider Electric empfiehlt, dies stets anhand des aktuellen Alarmstatus auf den Panel Server-Webseiten und der ERMS-Statusanzeige des MasterPacT NT/NW-Leistungsschalters zu prüfen. Weitere Informationen finden Sie in folgendem Handbuch: [NHA67346 ERMS-System \(Energy Reduction Maintenance Setting\) - Installations- und Benutzerhandbuch](#).

Kommunikationsverlust

Dieser Alarm gibt an, dass das Gateway die Kommunikation mit einem Wireless-Gerät verloren hat.

Ein Kommunikationsverlust tritt auf, wenn das Gateway über einen Zeitraum, der dem 6-Fachen des Kommunikationszeitraums des Geräts entspricht, keine Datenpakete empfangen hat.

Der Alarm verschwindet automatisch, sobald das Wireless-Gerät mit dem RF-Netzwerk verbunden ist.

Spannungsverlust

Dieser Alarm gibt an, dass der Stromkreis, in dem ein Wireless-Gerät installiert ist, nicht mehr unter Spannung steht. Der Grund für den Spannungsverlust kann ein manuelles Öffnen des Stromkreises, ein Ausfall der Netzversorgung oder eine Auslösung des Leistungsschalters sein. Das Wireless-Gerät sendet den Alarm für Spannungsverlust sofort an das Gateway, bevor es vollständig deaktiviert wird. Die Antwortzeit des Alarms ist somit nicht vom Wireless-Kommunikationszeitraum abhängig. Der Alarm verschwindet automatisch, sobald das Wireless-Gerät wieder eingeschaltet wird.

Überstrom bei Spannungsverlust

Dieser Alarm zeigt an, dass während des Spannungsverlusts ein Überstrom aufgetreten ist. Er wird nur ausgegeben, wenn die entsprechende Option aktiviert ist. Der Alarm wird nur dann verwaltet, wenn der Nennstrom oder die Bemessungskapazität des Leistungsschalters (Ir) für das zugeordnete Schutzgerät eingestellt wurde.

HINWEIS: Der Effektivstromwert während des Spannungsverlusts ist in der Modbus-Tabelle verfügbar. Weitere Informationen finden Sie in der DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*. Mithilfe dieser Messwerte können Sie die Hauptursache für den Überstrom diagnostizieren.

GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

Stellen Sie sicher, dass die Ursache für den Überstrom identifiziert und behoben wurde, bevor Sie den Schaltkreis schließen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

80 % des Nennstroms

Dieser Alarm gibt an, dass der Laststrom 80 % des Nennstroms bzw. der Bemessungskapazität des zugeordneten Leistungsschalters (Ir) überschritten hat. Bei Schaltkreisen mit mehreren Phasen wird der Alarm ausgelöst, sobald der Strom einer der Phasen die obigen Bedingungen erfüllt. Das Gateway verwaltet die Alarme auf der Grundlage der vom Wireless-Gerät gesendeten Stromwerte. Die Antwortzeit des Alarms ist vom Kommunikationszeitraum abhängig, der für das Panel Server-Wireless-Netzwerk festgelegt wurde (Standard = 5 Sekunden). Der Alarm verschwindet automatisch, wenn der Laststrom 15 Minuten lang unter dem Schwellenwert verbleibt.

HINWEIS: Auf den Schwellenwert wird eine Hysterese von 10 % angewendet.

50 % des Nennstroms

Dieser Alarm gibt an, dass der Laststrom 50 % des Nennstroms bzw. der Bemessungskapazität des zugeordneten Leistungsschalters (Ir) überschritten hat. Bei Schaltkreisen mit mehreren Phasen wird der Alarm ausgelöst, sobald der Strom einer der Phasen die obigen Bedingungen erfüllt. Das Gateway verwaltet die Alarme auf der Grundlage der vom Wireless-Gerät gesendeten Stromwerte. Die Antwortzeit des Alarms ist vom Kommunikationszeitraum abhängig, der für das Panel Server-Wireless-Netzwerk festgelegt wurde (Standard = 5 Sekunden). Der Alarm verschwindet automatisch, wenn der Laststrom 15 Minuten lang unter dem Schwellenwert verbleibt.

HINWEIS: Auf den Schwellenwert wird eine Hysterese von 10 % angewendet.

45 % des Nennstroms

Dieser Alarm gibt an, dass der Laststrom 45 % des Nennstroms bzw. der Bemessungskapazität des zugeordneten Leistungsschalters (Ir) überschritten hat. Bei Schaltkreisen mit mehreren Phasen wird der Alarm ausgelöst, sobald der Strom einer der Phasen die obigen Bedingungen erfüllt. Das Gateway verwaltet die Alarme auf der Grundlage der vom Wireless-Gerät gesendeten Stromwerte. Die Antwortzeit des Alarms ist vom Kommunikationszeitraum abhängig, der für das Panel Server-Wireless-Netzwerk festgelegt wurde (Standard = 5 Sekunden).

Der Alarm verschwindet automatisch, wenn der Laststrom 15 Minuten lang unter dem Schwellenwert verbleibt.

HINWEIS: Auf den Schwellenwert wird eine Hysterese von 10 % angewendet.

Nullstrom

Dieser Alarm gibt an, dass der Laststromwert 0 A entspricht. Bei Schaltkreisen mit mehreren Phasen tritt der Alarm auf, sobald der Strom einer der Phasen die obige Bedingung erfüllt. Das Gateway verwaltet die Alarmergebnisse auf der Grundlage der vom Wireless-Gerät gesendeten Stromwerte. Die Antwortzeit des Alarms hängt von dem im Wireless-Netzwerk des PowerTag-Systems festgelegten Kommunikationszeitraum ab (Standard = 5 Sekunden). Der Nullstrom-Alarm ermöglicht die Überwachung von Lasten im Dauerbetrieb. Der Alarm verschwindet automatisch, sobald der Laststrom in allen Phasen 0 A überschreitet.

Unterspannung (80 %)

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn eine Spannung Phase zu Neutral oder Phase zu Phase den Schwellenwert von 80 % des Nennwerts unterschreitet. Der Alarm verschwindet automatisch, sobald die Spannung auf einem Wert über 88 % des Nennwerts verbleibt (es wird eine Hysterese von 10 % angewendet).

Überspannung (120 %)

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn eine Spannung Phase zu Neutral oder Phase zu Phase den Schwellenwert von 120 % des Nennwerts überschreitet. Der Alarm verschwindet automatisch, sobald die Spannung auf einem Wert unter 108 % des Nennwerts verbleibt (es wird eine Hysterese von 10 % angewendet).

Benachrichtigungen (Advanced-Modell)

Einführung

Der Panel Server Advanced ermöglicht die Anzeige einer Liste mit Alarmbenachrichtigungen, die von verbundenen nachgeschalteten Geräten ausgegeben werden.

Die Benachrichtigungsliste dient nur zur Anzeige.

Standardmäßig werden in der Liste Alarmmeldungen angezeigt, die in den 30 Tagen vor dem aktuellen Datum ausgegeben wurden. Sie können andere Zeiträume auswählen oder den Zeitraum anpassen.

Sie können die Informationen sortieren, indem Sie oben in jeder Spalte auf die Pfeilsymbole klicken. Standardmäßig werden die Alarmmeldungen in chronologischer Reihenfolge angezeigt, wobei die neueste Meldung am Tabellenanfang steht.

Die Liste der Benachrichtigungen zeigt für jeden Alarm die folgenden Informationen an:

- Alarmdatum
- Schweregrad-Symbol
- Name des Geräts, das den Alarm ausgelöst hat. Klicken Sie auf den Namen, um die Überwachungsseite des Geräts mit Details zum Alarm zu öffnen.
- Alarmname
- Alarmstatus

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist auf den Panel Server Advanced-Webseiten unter **Benachrichtigungen** verfügbar.

Anzeigeeinstellungen

Der Zeitraum, für den Alarmbenachrichtigungen angezeigt werden sollen, kann in einer Liste von Optionen ausgewählt werden:

- Letzte 24 Std.
- Letzte 7 Tage (Standardeinstellung)
- Letzte 30 Tage
- Letzte 90 Tage
- Benutzerdefiniert (Wählen Sie das Start- und Enddatum des erforderlichen Zeitraums aus)

Sie können Benachrichtigungen in den folgenden Feldern filtern:

- Schweregrad
- Geräte-Name
- Alarm-Name
- Status

Alarmsymbole

Symbol	Beschreibung
	Alarm mit hohem Schweregrad. Auftreten.
	Alarm mit hohem Schweregrad. Verschwinden.
	Alarm mit mittlerem Schweregrad. Auftreten.
	Alarm mit mittlerem Schweregrad. Verschwinden.
	Alarm mit niedrigem Schweregrad. Auftreten.
	Alarm mit niedrigem Schweregrad. Verschwinden.

Firmwareaktualisierung

Einführung

Aktualisieren Sie den Panel Server auf die neueste Version, um:

- die neuesten Funktionen zu erhalten
- mit Sicherheitspatches auf dem Laufenden zu bleiben
- dem Schneider Electric Customer Care Center den Fernzugriff auf die Panel Server-Webseiten zu ermöglichen

RAC-Zertifikate (Fernzugriffskontrolle) für jede Firmwareversion sind bis zu den in der Tabelle angegebenen Daten gültig.

Panel Server - Firmwareversion	Gültigkeitsdatum des Remote-Access-Zertifikats
002.001.000	24. November 2025
002.000.000	22. Mai 2025
001.010.000	20. Januar 2025

Verwenden Sie die aktuelle Version von EcoStruxure Power Commission, um Ihr Produkt auf die neueste verfügbare Version zu aktualisieren. Eine Firmwareaktualisierung kann auch über die integrierten Webseiten durchgeführt werden.

Alle Firmwareversionen für den Panel Server werden über die Public-Key-Infrastruktur von Schneider Electric zur Gewährleistung der Integrität und Authentizität der Firmware auf dem Panel Server signiert.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Überprüfen der Firmwareversion

Die aktuell ausgeführte Firmwareversion des Panel Server kann wie folgt überprüft werden:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Allgemein**

Das jeweils neueste Sicherheitspatch ist auch auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten verfügbar. Es handelt sich hierbei um die niedrigste Firmwarerevision, auf die der Panel Server heruntergestuft werden kann, ohne zurzeit installierte Sicherheitspatches zu entfernen.

Kompatibilität der Firmware

Sie finden die Gerätefirmware-Baseline für alle Kommunikationsgeräte in der Schaltanlage, um die Kompatibilität der Firmwareversionen zu prüfen, im Menü **Informationen** der Software EcoStruxure Power Commission.

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der zu installierenden Firmware die folgenden Kriterien und wählen Sie die entsprechende Firmware aus:

- EcoStruxure Panel Server-Modell:Entry, Universal, Universal Wired by Design oder Advanced.

- Hardwareversion: 001.000.000 oder 002.000.000. Informationen zur Überprüfung der Hardwareversion finden Sie im entsprechenden Abschnitt, Seite 26.

HINWEIS: Wenn Sie versuchen, eine Firmwareversion zu installieren, die nicht mit Modell und Hardware Ihres EcoStruxure Panel Server kompatibel ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt und die Installation wird abgebrochen.

Aktualisieren der Firmware

Zur Aktualisierung der Firmware des Panel Server stehen Ihnen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Software EcoStruxure Power Commission (empfohlen)
- Webseiten des Panel Server

Für weitere Informationen zum Aktualisieren der Panel Server-Firmware siehe die jeweiligen Versionshinweise, Seite 10:

- DOCA0249• *EcoStruxure Panel Server Entry - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0178• *EcoStruxure Panel Server Universal - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0248• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Firmware-Versionshinweise*

Benutzerverwaltung

Einführung

Das Standard-Benutzerkonto verfügt über Administratorrechte, z. B. Lesen und Ändern der Produktkonfiguration, Hinzufügen oder Entfernen von Wireless-Geräten und Zugriff auf Systemprotokolle. Der Benutzername des Benutzerkontos lautet **SecurityAdmin**.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Ändern des Passworts für das Benutzerkonto

Das Passwort für das Benutzerkonto kann wie folgt geändert werden:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf der Startseite der Panel Server-Webseiten.
 1. Klicken Sie auf den Pfeil neben dem Benutzernamen in der Kopfzeile.
 2. Wählen Sie **Passwort ändern** in der Dropdown-Liste aus.
 3. Geben Sie das alte Passwort ein.
 4. Geben Sie das neue Passwort ein.
 5. Bestätigen Sie das neue Passwort.
 6. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Passwortanforderungen

Für den EcoStruxure Panel Server gelten bestimmte Passwortanforderungen.

Ein Passwort muss den folgenden Regeln entsprechen:

- 6 bis 32 Zeichen
- Mindestens ein Großbuchstabe
- Mindestens ein Kleinbuchstabe
- Darf nur folgende Sonderzeichen enthalten: ! " # \$ % & ' () * + - , . : ; / ~ < > = ? @ [] \ ^ _ ` { } |
- Leerzeichen sind zulässig.

Passwortsperre

Nach 10 unzulässigen Anmeldeversuchen beim EcoStruxure Panel Server wird das Benutzerkonto gesperrt.

Wenn das Benutzerkonto gesperrt ist, muss der Benutzer 10 Minuten warten, bevor er sich erneut anmelden kann.

Nach 5 weiteren ungültigen Versuchen wird das Benutzerkonto 60 Minuten lang gesperrt.

Der Sperrstatus des Benutzerkontos bleibt bei einem Neustart erhalten. Dies gilt auch für einen Neustart nach einem Stromausfall.

Digitaleingänge (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)

Einführung

Die beiden integrierten Digitaleingänge am Panel Server Universal PAS600L und Advanced PAS800L werden zur Überwachung des Zustands eines externen Kontakts oder als Impulszähler verwendet.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist mit dem Panel Server Universal PAS600L, PAS600LWD, und Advanced PAS800L verfügbar.

Digitaleingangstypen

Es gibt zwei Typen von Digitaleingängen:

- Digitale Standardeingänge, die verwendet werden, um den Zustand eines externen Schließers oder Öffners aufzuzeichnen.
- Digitale Impulseingänge, die verwendet werden, um die Impulse zu zählen, die von einem Messgerät WAGES (Wasser, Luft, Gas, Elektrizität, Dampf) geliefert werden, das mit der Norm IEC 62052-11 konform ist (Mindestimpulsbreite 30 ms). Digitale Impulseingänge unterstützen bis zu 16 Impulse/Sekunde gemäß den Anforderungen der Norm.

Jeder Digitaleingang kann einzeln als Standard- oder als Impulseingang konfiguriert werden.

Parameter der digitalen Impulseingänge

Die Impulswertigkeit und die Impulseinheit jedes Impulseingangs können mithilfe der Software EcoStruxure Power Commission oder über die Panel Server-Webseiten konfiguriert werden. Ein Impulszähler wird aktiviert, wenn der entsprechende Digitaleingang als Impulseingang konfiguriert ist.

Die Impulswertigkeit muss entsprechend den Eigenschaften der vom Messgerät gelieferten Impulse berechnet werden.

Beispiele:

- Wenn jeder von einem Wirkenergiezähler gelieferte Impuls 10 kWh entspricht und die Impulseinheit auf Wh festgelegt ist, muss die Impulswertigkeit auf 10.000 (Wh) festgelegt werden.
- Wenn jeder von einem Volumenzähler gelieferte Impuls 125 Liter entspricht und die Impulseinheit auf m³ festgelegt ist, muss die Impulswertigkeit auf 0,125 m³ festgelegt werden.
- Wenn jeder von einem Volumenzähler gelieferte Impuls 1 Gallone entspricht und die Impulseinheit auf m³ gesetzt ist, muss die Impulswertigkeit auf 0,003785 m³ gesetzt werden.

Einstellen der Parameter

Die Digitaleingänge werden wie folgt eingestellt:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission

- Auf den Panel Server-Webseiten, unter **Einstellungen > Management von integrierten Eingängen**

Einstellungen für die Digitaleingänge

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen für die Digitaleingänge beschrieben:

- **Integrierter Digitaleingang 1 (DI01)**
- **Integrierter Digitaleingang 2 (DI02)**

Parameter	Beschreibung
Angeschlossenes Gerät	Ermöglicht die Auswahl des Typs jedes Digitaleingangs (Integrierter Digitaleingang 1 (DI01) / Integrierter Digitaleingang 2 (DI02)): <ul style="list-style-type: none"> • Nicht verbunden • Impulszähler • Standard E/A (I/O)

Einstellungen für die Standardeingänge

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen für **Integrierter Digitaleingang 1 (DI01)** oder **Integrierter Digitaleingang 2 (DI02)** beschrieben, wenn der Digitaleingang auf **Standard E/A (I/O)** gesetzt ist:

Parametertyp	Parameter	Beschreibung
Identifizierung	Name	Geben Sie den Namen des Eingangs an.
	Bezeichnung	Geben Sie die Bezeichnung des Eingangs an.
Konfiguration	Typ	Zeigt den Typ des verbundenen Geräts an. HINWEIS: Diese Einstellung kann nicht bearbeitet werden.
Status Einstellungen	Kontextualisierung	Wählen Sie die Kontextualisierung in der Liste aus.
	Status Name	Wenn Sie „Benutzerdefiniert“ als Kontextualisierungsoption auswählen, geben Sie den benutzerdefinierten Namen für das Gerät ein.
	Definition des Eingangs = 0	Zeigt je nach ausgewählter E/A-Kontextualisierung einen Wert an. Geben Sie Ihre benutzerdefinierten Werte ein, wenn Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption ausgewählt wird.
	Definition des Eingangs = 1	Zeigt je nach ausgewählter E/A-Kontextualisierung einen Wert an. Geben Sie Ihre benutzerdefinierten Werte ein, wenn Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption ausgewählt wird.
Kontextualisierung der Daten	Medium	Wählen Sie den Typ des Verbrauchsguts in der Liste als Kontextualisierungsdaten aus.
	Nutzung	Wählen Sie die Nutzung in der Liste als Kontextualisierungsdaten aus.

Einstellungen für die Impulszähler

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen für **Integrierter Digitaleingang 1 (DI01)** oder **Integrierter Digitaleingang 2 (DI02)** beschrieben, wenn der Digitaleingang auf **Impulszähler** gesetzt ist:

Parametertyp	Parameter	Beschreibung
Identifizierung	Name	Geben Sie den Eingangsnamen des Geräts ein.
	Bezeichnung	Geben Sie die Eingangsbezeichnung gemäß dem Typenschild im Netzwerk ein.
Konfiguration	Typ	Zeigt den Typ des Digitaleingangs an. HINWEIS: Diese Einstellung kann nicht bearbeitet werden.
Impuls Einstellungen	Element des Verbrauchszählers	Wählen Sie entweder ein Messgeräteelement oder Benutzerdefiniert in der vordefinierten Liste aus. HINWEIS: Wenn ein Messgeräteelement ausgewählt ist, werden die Verbrauchseinheit, das Durchflusselement und die Durchflusseinheit angezeigt.
	Name des Verbrauchszählerelements	Geben Sie den Namen des benutzerdefinierten Messgeräteelements ein. HINWEIS: Wird angezeigt, wenn Benutzerdefiniert ausgewählt ist.
	Einheit des Verbrauchszählers	Zeigt die Verbrauchseinheit des Messgeräteelements an. HINWEIS: Kann bearbeitet werden, wenn Benutzerdefiniert ist ausgewählt.
	Durchfluss Element	Zeigt den Namen des Durchflusses an, für den das Messgeräteelement vorgesehen ist. HINWEIS: Kann bearbeitet werden, wenn Benutzerdefiniert ausgewählt ist.
	Durchfluss Einheit	Zeigt die Einheit des Durchflusses des Messgeräteelements an (berechnet pro Stunde). HINWEIS: Kann bearbeitet werden, wenn Benutzerdefiniert ausgewählt ist.
	Impulsfaktor	Geben Sie die Impulswertigkeit ein, die anhand der Eigenschaften der vom Messgerät gelieferten Impulse berechnet werden soll.
	Voreingestellter Zählerstand	Stellen Sie ggf. einen Wert für das Verbrauchsmessgerät ein, wobei der Wert für die Impulswertigkeit berücksichtigt wird.
Kontextualisierung der Daten	Medium	Wählen Sie den Typ des Verbrauchsguts in der Liste als Kontextualisierungsdaten aus.
	Nutzung	Wählen Sie die Nutzung in der Liste als Kontextualisierungsdaten aus.

Diagnose

Einführung

Diagnosedaten stellen statistische Daten zum Panel Server und den verbundenen Geräten bereit. Die Ereignisse werden nach Anwendungstyp erfasst: Cloud-Verbindung, serielles Modbus-Netzwerk und Wireless-Netzwerk.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Diagnose wird auf den Webseiten des Panel Server festgelegt:

- Unter **Wartung > Gerätekommunikation**, Gerätediagnose:
 - Panel Server, Seite 161
 - Modbus-Geräte, Seite 162
 - Wireless-Geräte, Seite 163
- Unter **Wartung > Systemüberwachung**, Systemdiagnose, Seite 163

Diagnose des EcoStruxure Panel Server

Parameter	Beschreibung
Ethernet-Informationen	Geschalteter Ethernet-Informationenport <ul style="list-style-type: none"> • ETH1-Verbindungsstatus • ETH1 Duplex - Informationen zur Übertragungsgeschwindigkeit • ETH1 Duplex - Informationen zur Übertragung • ETH2 - Verbindungsstatus • ETH2 Duplex - Informationen zur Übertragungsgeschwindigkeit • ETH2 Duplex - Informationen zur Übertragung • Empfangene Frames • Gesendete Frames • Empfangsfehler • Sendefehler • Sendekollisionen
Zählerinformationen für seriellen Modbus-Client	Zeigt die Diagnosezähler für das Modbus SL-Protokoll an: <ul style="list-style-type: none"> • Empfangene Nachrichten • Gesendete Nachrichten • Nachrichten-Timeout • Protokollfehler • Empfangene Ausnahmen • Fehler bei der zyklischen Redundanzprüfung (CRC) Über die Schaltfläche Zähler zurücksetzen können Sie die Zähler auf Null zurücksetzen.
Modbus-TCP/IP-Server-Verbindungsinformationen	Zeigt Verbindungsinformationen für das Modbus TCP/IP-Protokoll an: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl aktiver Verbindungen

Parameter	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Maximal zulässige Anzahl Verbindungen • Maximale Anzahl gleichzeitiger Verbindungen • Zähler für fehlgeschlagene Verbindungen <p>Über die Schaltfläche Zähler zurücksetzen können Sie den Zähler auf Null zurücksetzen.</p>
Modbus TCP/IP Server Zählerinformation	<p>Zeigt die Nachrichtenzähler für das Modbus TCP/IP-Protokoll an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empfangene Nachrichten • Gesendete Nachrichten • Protokollfehler <p>Über die Schaltfläche Zähler zurücksetzen können Sie die Zähler auf Null zurücksetzen.</p>
Drahtlose Identifikation (802.15.4)⁴	<p>Zeigt die Identifikation des IEEE 802.15.4-Wireless-Netzwerks an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RF-ID • PAN-Kennung (Personal Area Network) • Erweiterte PAN-Kennung • Netzwerkadresse
Wireless-Netzwerkstatus (802.15.4)⁴	<p>Zeigt den Status des IEEE 802.15.4-Wireless-Netzwerks an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkstatus

Diagnose von Modbus-Geräten

Parameter	Beschreibung
Modbus Information	<p>Zeigt Identifikations- und Diagnosezähler für Modbus-Geräte an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Daten der Serverkennung (1-254)⁵ • Empfangene Nachrichten • Gesendete Nachrichten • Zähler für Protokollfehler • Zähler für Nachrichten-Timeouts • Zähler für empfangene Ausnahmen • Zähler für Verbindungs-Timeouts • Details der empfangenen Ausnahmen • <p>Über die Schaltfläche Gerätezähler zurücksetzen können Sie die Gerätezähler auf Null zurücksetzen.</p>
Innentemperatur⁵	<p>Zeigt Temperaturoaufzeichnungen für Modbus-Geräte an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Temperatur • Minimale Temperatur • Maximale Temperatur

4. Je nach Modell

5. Je nach Gerät

Diagnose von Wireless-Geräten

Parameter	Beschreibung
Drahtlose Identifikation (802.15.4)⁶	Zeigt die Identifikation des Wireless-Netzwerks an: <ul style="list-style-type: none"> • Adresse • PAN-Kennung • Erweiterte PAN-Kennung⁶ • Netzwerkadresse⁶
Modbus-Identifikation⁶	Zeigt die Modbus-Identifikation an: <ul style="list-style-type: none"> • Virtuelle Serverkennung (1-254) (sofern die Virtualisierung des Geräts unterstützt wird)
Anzeige des Wireless-Netzwerks⁶ Weitere Informationen finden Sie in Anhang C, Seite 266.	Zeigt Verbindungsinformationen für die Wireless-Geräte an: <ul style="list-style-type: none"> • Signalqualitätspegel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Schwach ◦ Ausreichend ◦ Gut ◦ Hervorragend Informationen zur Berechnung der Signalqualität finden Sie in Anhang C, Seite 266. • Geräteanzeige <ul style="list-style-type: none"> ◦ Anzeige der Stärke des vom Gerät empfangenen Signals (RSSI: Received Signal Strength Indicator)⁶ ◦ Anzeige der Verbindungsqualität des Geräts (LQI: Link Quality Indicator)⁶ ◦ Paketfehlerrate des Geräts (PER: Packet Error Rate)⁶ • Panel-Server-Anzeige <ul style="list-style-type: none"> ◦ Anzeige der Stärke des vom Gerät empfangenen Signals (RSSI) ◦ Anzeige der Verbindungsqualität des Geräts (LQI: Link Quality Indicator) ◦ Paketfehlerrate des Geräts (PER) • Verbindungsanzeige <ul style="list-style-type: none"> ◦ Anzeige der Stärke des vom Gerät empfangenen Signals (RSSI) ◦ Anzeige der Verbindungsqualität des Geräts (LQI) ◦ Paketfehlerrate des Geräts (PER)
Status	Batterie Information⁶ Zeigt Leistungsdaten zu den Wireless-Geräten an: <ul style="list-style-type: none"> • Stromquelle • Stromquellen-Backup • Batteriespannung • Verbleibende Batterieleistung in Prozent
	Innentemperatur⁶ Zeigt Temperaturaufzeichnungen der Wireless-Geräte an: <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Temperatur⁶ • Minimale Temperatur • Maximale Temperatur

Diagnose der Systemüberwachung

Parameter	Beschreibung
Gesundheitszustand	Die Betriebszeit gibt an, für wie lange der Panel Server ausgeführt wurde.

6. Je nach Gerät

Parameter	Beschreibung
	Der Gesundheitszustand gibt den Funktionsfähigkeitsstatus des Panel Server an: <ul style="list-style-type: none">• Nominal• Degradiert
Globale Performance	Zeigt Leistungsdaten des Panel Server an: <ul style="list-style-type: none">• CPU Auslastung (in %)• Speichernutzung (in %)

Diagnoseprotokolle

Beschreibung

Der Panel Server kann Daten zu Diagnosezwecken protokollieren. Sie können die Protokollebene ändern und Diagnoseprotokolle lokal in Ihren PC exportieren.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Protokolle werden auf den Webseiten des Panel Server unter **Wartung > Logs** eingestellt.

Exportieren aller Protokolle

Klicken Sie unter **Sammeln aller Protokolle** auf **Alle Protokolle exportieren**, um eine .zip -Datei mit allen Protokolle (Audit, Diagnose und System) in den Ordner Downloads auf Ihrem PC zu exportieren.

HINWEIS: Die Datei *diagnostic_topology.txt* enthält eine Liste der mit dem Panel Server verbundenen Geräte und den entsprechenden internen Namen für jedes Gerät in der .json-Datei.

Einstellungen für die Protokollkonfiguration

Die Protokolldateien werden hauptsächlich vom Schneider Electric Customer Care Center für den technischen Support zur Erleichterung der Diagnose im Falle eines unerwarteten Verhaltens verwendet.

Um den Anwendungsnamen der ausgewählten Protokollebene anzuzeigen, klicken Sie auf **Tabelle der Log Stufen der Anwendung anzeigen**.

Die Ereignisse des Protokolls sind in vier Ebenen gruppiert:

Protokollebene	Beschreibung
Fehlersuche	Detaillierte Informationsereignisse, die überaus nützlich sind, um eine Anwendung zu debuggen.
Info	Informationsmeldungen, die auf den globalen Fortschritt der Anwendung verweisen.
Warnung	Ereignis mit mittlerem Schweregrad, das die Ausführung der Anwendung noch ermöglicht.
Fehler	Ereignis mit hohem Schweregrad, das auf potenziell schädliche Situationen verweist.

Ändern der Protokollebene

Wenn Sie vom Schneider Electric Customer Care Center dazu aufgefordert werden, können Sie die Ebene eines Protokolls wie folgt ändern:

1. Wählen Sie eine Protokollebene in **Globale Log Ebene** aus.
2. Klicken Sie auf **Tabelle der Log Stufen der Anwendung anzeigen**.
3. Ändern Sie in der angezeigten Tabelle die Protokollebene eines oder mehrerer Protokolle.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**, um die Änderungen zu übernehmen.

Herunterladen von Protokollen

So laden Sie Protokolle herunter:

1. Wählen Sie eine Protokollebene in **Globale Log Ebene** aus.
WICHTIG: Wenn Sie **Fehlersuche**-Protokolle exportieren, kann dies zu einer Verlangsamung der Leistung des Panel Server führen. Es wird empfohlen, während der Fehlerbehebung **Fehlersuche**-Protokolle für einen begrenzten, temporären Zeitraum zu exportieren und dann für jede Anwendung **Info** als Standardeinstellung anzuwenden.
2. Klicken Sie auf **Begrenzter Export von Protokollen**.
3. Warten Sie, bis die .zip-Datei in Ihren PC heruntergeladen wurde.
4. Entpacken Sie die .zip-Datei, um auf die detaillierten Protokolle zuzugreifen.

Sicherung und Wiederherstellung der Konfiguration des Panel Server

Einführung

Die Konfiguration eines Panel Server kann jederzeit nach der Inbetriebnahme in einer Datei gespeichert und verwendet werden, um die Konfiguration in einem Panel Server desselben Modells oder im selben Panel Server wiederherzustellen.

Schneider Electric empfiehlt, die Sicherungsdatei mit einem Passwort zu verschlüsseln, um vertrauliche Informationen zu schützen. Bewahren Sie die Sicherungsdatei an einem geschützten Ort auf, um unbefugten Zugriff zu verhindern.

HINWEIS

NICHT AUTORISIERTER DATENZUGRIFF

- Sichern Sie den Zugriff auf die Sicherungsdatei, indem Sie ein Passwort einrichten.
- Übertragen Sie keine Sicherungsdatei an unbefugte Personen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

WICHTIG: Das Passwort für die Sicherungsdatei wird unwiderruflich gespeichert. Wenn Sie sich nicht mehr an das Passwort erinnern, wird die in der Datei gesicherte Konfiguration unbrauchbar.

In der Sicherungsdatei werden Daten zur Inbetriebnahme gespeichert, z. B.:

- Inbetriebnahmedaten
 - Systemeinstellungen einschließlich Datum und Uhrzeit, Netzwerke (Ethernet, Wi-Fi), DPWS, Modbus SL, Proxy und Aktivierungsstatus der Schneider Electric-Cloud-Plattform
 - IEEE 802.15.4-Netzwerkeinstellungen und Status
 - Endgeräteinstellungen und Kontextualisierung, einschließlich Modbus SL, Modbus TCP/IP, IEEE 802.15.4 und Ein-/Ausgänge
 - Einstellungen für Datenerfassung und Kontextualisierung
 - Einstellungen für Ereignisse und Alarmer einschließlich der Benachrichtigungskonfiguration pro Alarm
- Benutzerdefinierte Modelle

Die Sicherungsdatei enthält nur Daten, mit denen Sie eine Installation in einem früheren Zustand wiederherstellen können, d. h. in dem Zustand, in dem sie sich bei der Erstellung der Sicherungsdatei befand. Aus diesem Grund enthält sie keine Daten, die nicht in Zusammenhang mit der Inbetriebnahme stehen, z. B.:

- Permanente Deaktivierung von Wireless-Netzwerken, Seite 65
- Einstellung der Fernsteuerung und -planung über die Cloud-Funktion, Seite 120
- Protokolle einschließlich Diagnosezähler, Seite 161 und Diagnoseprotokolle, Seite 165
- Alarmer, Seite 146
- Erfasste Daten, Seite 127
- Firmware-Revision des Panel Server
- Fingerabdruck des SFTP-Server-Passworts und des SFTP-Server-Schlüssels. Diese Einstellungen müssen nach einem Wiederherstellungsvorgang erneut eingegeben werden.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Entry, Universal und Advanced.

Einstellen der Parameter

Die Wiederherstellung wird wie folgt eingestellt:

- Mit der Software EcoStruxure Power Commission
- Auf den Webseiten des EcoStruxure Panel Server unter **Wartung > Backup & Wiederherstellen**

Einstellungen für die Sicherung (Backup) der Konfiguration des Panel Server

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen und ihre Verfügbarkeit beschrieben.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Backup	Ermöglicht die Speicherung der Konfiguration des Panel Server.	✓	✓
Sicherungseinstellungen	Wird verwendet, um die Sicherungsdatei zu benennen und die Sicherungsdaten zu schützen, indem die Sicherungsdatei mit einem Passwort verschlüsselt wird. WICHTIG: Das Passwort für die Datei wird unwiderruflich gespeichert. Wenn Sie sich nicht mehr an das Passwort erinnern, wird die in der Datei gesicherte Konfiguration unbrauchbar.	✓	✓

Einstellungen für die Wiederherstellung der Konfiguration des Panel Server

In der folgenden Tabelle werden die Einstellungen beschrieben, wenn sie verfügbar sind.

Parameter	Beschreibung	Software EPC	Webseiten
Wiederherstellen	Wird verwendet, um die Konfiguration aus einer Sicherungsdatei wiederherzustellen. Stellen Sie sicher, dass die Firmwareversion des Panel Server, der die Sicherungsdatei erhält, mindestens der Firmwareversion des Panel Server entspricht, der zur Erstellung der Sicherungsdatei verwendet wurde. WICHTIG: Eine Sicherungsdatei aus einem anderen Panel Server kann nur einmal und nur auf einem Panel Server wiederhergestellt werden. Wenn die Konfiguration im Panel Server wiederhergestellt wird, wird möglicherweise eine Fehlermeldung angezeigt. Die Meldung gibt an, dass sich die Anzahl der Modbus-Geräte auf dem aktuellen Panel Server von der Anzahl der Modbus-Geräte auf dem vorherigen Panel Server unterscheidet, als die Konfiguration gesichert wurde. HINWEIS: Wenn die Konfiguration wiederhergestellt ist, wird die Fernsteuerung (und die Planung über die Cloud) standardmäßig deaktiviert und die vorhandenen protokollierten Daten werden gelöscht.	✓	✓

Wiederherstellen einer Konfiguration mit permanent deaktivierten Wireless-Netzwerken

Die permanente Deaktivierung der Wireless-Netzwerke wird nicht in der Sicherungsdatei des Panel Server gespeichert.

Die Einstellung dieser Funktion ist vom Typ des wiederhergestellten Panel Server abhängig:

Wenn...	Dann...
Daten werden in einem neuen Panel Server wiederhergestellt.	Die Wireless-Netzwerke werden standardmäßig aktiviert. Wenn eine permanente Deaktivierung wie im gesicherten Panel Server erforderlich ist, befolgen Sie dieses Verfahren, Seite 65.
Daten werden im selben Panel Server wiederhergestellt.	Die Wireless-Netzwerke bleiben deaktiviert.

Empfehlungen zur Cybersicherheit

Inhalt dieses Abschnitts

Sicherheitsmaßnahmen.....	171
Sicherheitsempfehlungen für die Inbetriebnahme	173
Sicherheitsempfehlungen für den Betrieb.....	174
Sicherheitsempfehlungen für die Außerbetriebnahme	175

Sicherheitsmaßnahmen

Allgemeine Empfehlungen zur Cybersicherheit

⚠️ WARNUNG

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

- Deaktivieren Sie nicht verwendete Ports/Dienste, um potenzielle Zugänge für bössartige Angreifer zu blockieren.
- Richten Sie mehrere Cyber-Schutzschichten vor allen Netzwerkgeräten ein (z. B. Firewalls, Netzwerksegmentierung, Netzwerkangriffserkennung (Intrusion Detection) und -schutz).
- Wenden Sie die Best Practices zur Cybersicherheit an (z. B. „Least Privilege“ (Prinzip der geringsten Rechte), „Segregation of Duties“ (Funktionstrennung)), um die unberechtigte Offenlegung von Daten, Datenverlust oder die Änderung von Daten und Protokollen bzw. die Unterbrechung der Dienstbereitstellung zu verhindern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Für detaillierte Informationen zur Cybersicherheit für den EcoStruxure Panel Server siehe DOCA0211** *EcoStruxure Panel Server – Leitfaden zur Cybersicherheit*, Seite 10.

Weitere Informationen zur Cybersicherheit finden Sie unter *Allgemeine Informationen zur Cybersicherheit*, Seite 9.

Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen wurden in den EcoStruxure Panel Server integriert, damit das Gerät ordnungsgemäß funktioniert und sich dem beabsichtigten Verwendungszweck entsprechend verhalten kann.

Schlüsselfunktionen:

- Authentifizierung beim Zugriff auf die Produktressourcen über die Software EcoStruxure Power Commission oder die Webseiten
- Sichere Kommunikation zwischen dem EcoStruxure Panel Server und den zugehörigen Wireless-Geräten (Unterstützung von Vertraulichkeit und Integrität)
- Konfigurierbare Sicherheitsdienste und -einstellungen
- Firmwareaktualisierung

Zwei Wired by Design-Modelle des EcoStruxure Panel Server (PAS600LWD und PAS600PWD) werden ohne nativen Wireless-Chipsatz angeboten. Dadurch wird die potenzielle Bedrohung durch nicht autorisierte Funkgeräte beseitigt.

Diese Funktionen stellen Sicherheitsmaßnahmen bereit, die dabei helfen, das Produkt vor potenziellen Sicherheitsbedrohungen zu schützen, die den Produktbetrieb stören (Verfügbarkeit), Informationen ändern (Datenintegrität) oder vertrauliche Informationen offenlegen (Datenschutz) könnten.

Die Sicherheitsfunktionen sollen die inhärenten Gefahren mindern, die mit der Verwendung des EcoStruxure Panel Server in einer Betriebstechnologiemgebung einhergehen.

Die Effektivität dieser Funktionen hängt jedoch von der Umsetzung und Anwendung der folgenden Empfehlungen ab:

- Die in diesem Kapitel enthaltenen Empfehlungen betreffen die Inbetriebnahme, den Betrieb, die Wartung und die Außerbetriebnahme des EcoStruxure Panel Server.
- Empfohlene Best Practices für die Cybersicherheit

Potenzielle Risiken und Kontrollen zur Risikokompensation

Bereich	Problem	Risiko	Kontrollen zur Risikokompensation
Unsichere Protokolle	<p>Modbus und einige IT-Protokolle (NTP, DHCP, DNS und DPWS) sind nicht sicher.</p> <p>Mit diesen Protokollen können die Geräte Daten nicht verschlüsselt übertragen.</p>	Wenn sich ein böswilliger Benutzer Zugriff auf Ihr Netzwerk verschafft hat, könnte er die Kommunikation abfangen.	<p>Bei der Übertragung von Daten über ein internes Netzwerk segmentieren Sie das Netzwerk physisch oder logisch.</p> <p>Wenn Sie Daten über ein externes Netzwerk übertragen, verschlüsseln Sie Protokollübertragungen für alle externen Verbindungen mit einem VPN (Virtual Private Network) oder einer ähnlichen Lösung.</p> <p>Für die Kommunikation mit Modbus-Geräten begrenzen Sie den Zugriff auf Modbus TCP/IP-Geräte in Ihrem Netzwerk, indem Sie die Modbus-Kommunikation per Panel Server-Schnittstelle (ETH1/ETH2/Wi-Fi) auf den Panel Server-Webseiten deaktivieren.</p>
Wireless-Funkkommunikation	Innerhalb des Erkennungsfensters können nicht autorisierte Funkgeräte versuchen, dem Netzwerk beizutreten.	Wenn ein nicht autorisiertes Gerät Zugriff auf Ihr Netzwerk erlangt, kann es die Kommunikation in Ihrem Wireless-Netzwerk abhören, eine Datenintegritätsverletzung verursachen (z. B. durch das Senden gefälschter Daten) oder einen Denial-of-Service (DoS) auslösen.	<p>Reduzieren Sie die Inbetriebnahmedauer, um die Anfälligkeit zu begrenzen.</p> <p>Sobald die Erkennung abgeschlossen ist, prüfen Sie die Liste der erkannten Geräte in der EcoStruxure Panel Server-Konfiguration mithilfe der Software EcoStruxure Power Commission und stellen Sie sicher, dass die Geräteliste keine unerwarteten oder verdächtigen Geräte enthält.</p>

Sicherheitsempfehlungen für die Inbetriebnahme

Konfiguration der Sicherheitsdienste

Die meisten EcoStruxure Panel Server-Dienste sind standardmäßig deaktiviert, um Angriffsfläche und Anfälligkeit zu reduzieren. Daher wird empfohlen, nur die Dienste zu aktivieren, die für den Betrieb des EcoStruxure Panel Server unbedingt erforderlich sind.

Sichere Kommunikation mit Wireless-Geräten

Die Steuerung der Wireless-Kommunikation zwischen dem EcoStruxure Panel Server und den Wireless-Geräten erfolgt über einen Kopplungsmechanismus. Nur Wireless-Geräte, die mit dem EcoStruxure Panel Server gekoppelt wurden, können dem Wireless-Netzwerk beitreten.

Darüber hinaus wird die Wireless-Kommunikation über kryptografische Mechanismen gesichert, die die Integrität und den Schutz der über das Wireless-Netzwerk ausgetauschten Daten sicherstellen.

Nach der Erkennung sollte die Liste der erkannten Geräte, die im EcoStruxure Panel Server konfiguriert sind, regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Geräteliste keine unerwarteten oder böartigen Geräte enthält. Verstärken Sie den Zugriff auf Gerätedaten durch die Deaktivierung des Modbus TCP/IP-Dienstes.

Sicherheitsempfehlungen für den Betrieb

Aktualisieren der Firmware

Es werden regelmäßig Sicherheitsupdates und -patches veröffentlicht. Registrieren Sie sich beim Sicherheitsbenachrichtigungsdienst, um über Sicherheitsupdates informiert zu werden.

Sichere Kommunikation mit Wireless-Geräten

Es wird empfohlen, die Liste der erkannten Geräte, die im EcoStruxure Panel Server konfiguriert sind, regelmäßig zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die Liste der Geräte auf dem neuesten Stand ist und keine unerwarteten oder bösartigen Geräte enthält.

Sicherheitsempfehlungen für die Außerbetriebnahme

Außerbetriebnahme

Der EcoStruxure Panel Server wird mit vertraulichen Informationen wie Benutzerkonto-IDs, IP-Adressen, Wi-Fi-Passwörtern und kryptografischen Schlüsseln konfiguriert.

Bei der Entsorgung des EcoStruxure Panel Server muss das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, um sicherzustellen, dass sensible oder vertrauliche Informationen nicht offengelegt oder wiederverwendet werden können.

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

Wenn Sie das folgende Verfahren durchführen, werden alle gespeicherten Daten (einschließlich Protokolle und Schlüssel) gelöscht.

HINWEIS

GEFAHR EINES IP-ADRESSKONFLIKTS

Trennen Sie den EcoStruxure Panel Server von allen Ethernet-Netzwerken, bevor Sie die IP-Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beeinträchtigung der Kommunikation führen.

Um den EcoStruxure Panel Server vollständig zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor, um alle Konfigurationseinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen:

1. Entfernen Sie alle Wireless-Geräte aus dem EcoStruxure Panel Server.
2. Schalten Sie den EcoStruxure Panel Server ein und halten Sie dabei die Neustart-Taste mehr als 10 Sekunden lang gedrückt.
Ergebnis: Die Status-LED leuchtet zunächst permanent orange und blinkt dann schnell orange, sobald das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen eingeleitet wird.
3. Lassen Sie die Taste los, sobald die Status-LED schnell orange zu blinken beginnt.
4. Bestätigen Sie das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen oder brechen Sie den Vorgang ab:
 - So bestätigen Sie das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen: Drücken Sie die Taste innerhalb von 5 Sekunden erneut.
Ergebnis: Die Status-LED blinkt schnell grün und zeigt dadurch an, dass das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung bestätigt wurde.
 - So brechen Sie das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ab: Warten Sie, bis die Status-LED schnell rot blinkt.
5. Warten Sie, bis der Neustart des EcoStruxure Panel Server abgeschlossen ist:
 - a. Die Status-LED leuchtet permanent orange, während der EcoStruxure Panel Server gestartet wird.
 - b. Die Status-LED leuchtet permanent grün, während sich der EcoStruxure Panel Server im Normalbetrieb befindet.

WICHTIG: Setzen Sie sich nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen eines Panel Server, der zuvor mit der Schneider Electric-Cloud verbunden war, mit dem Schneider Electric Customer Care Center in Verbindung, damit der zurückgesetzte Panel Server erneut eine Verbindung zur Schneider Electric-Cloud herstellen bzw. der als lokaler Energieserver verwendete Panel Server Advanced erneut E-Mails senden kann.

Allgemeines Prinzip der Inbetriebnahme eines EcoStruxure Panel Server

Inhalt dieses Abschnitts

Inbetriebnahme des Panel Server mit der Software EcoStruxure Power Commission.....	178
Inbetriebnahme des Panel Server über die Webseiten	184

Überblick

Die Inbetriebnahme eines Panel Server kann mit einem der folgenden Tools durchgeführt werden:

- Software EcoStruxure Power Commission. Siehe die *EcoStruxure Power Commission - Online-Hilfe*.

Verwenden Sie die Software für einen systemorientierten, globalen Ansatz zur Konfiguration des Panel Server und aller Geräte in der Schaltanlage. Darüber hinaus bieten die erweiterten Funktionen der Software folgende Möglichkeiten:

- Offline-Vorbereitung eines Projekts
- Speichern eines Projekts (Systemkonfiguration)
- Erstellen eines neuen Projekts ausgehend von einem vorhandenen Projekt
- Generieren eines Berichts mit Daten, die während der Konfigurationstests erfasst wurden, und Abrufen der über die Panel Server-Webseiten aktualisierten Einstellungen
- Exportieren eines Projekts in eine Überwachungssoftware (z. B. EcoStruxure Power Monitoring Expert).

- Webseiten des Panel Server, Seite 185.

Verwenden Sie die Webseiten für einen gerätespezifischen Ansatz für folgende Aufgaben:

- Hinzufügen oder Entfernen von Modbus- und/oder Wireless-Geräten
- Konfigurieren oder Ändern der Einstellungen der verbundenen Geräte
- Einrichten der Datenkontextualisierung für verbundene Geräte
- Einrichten von Datenerfassung und Datenveröffentlichung
- Exportieren von Daten in Dateien

- EcoStruxure Power Commission Mobile App in Verbindung mit EcoStruxure Energy Hub.

Verwenden Sie die App für eine gerätespezifische Inbetriebnahme einer begrenzten Auswahl von Einstellungen über eine Wi-Fi-Verbindung. Für weitere Informationen siehe den detaillierten Abschnitt, Seite 183.

Bei der Inbetriebnahme des Panel Server über eine Ethernet-Verbindung: Aktualisieren Sie die Firmware des Panel Server, Seite 154.

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des Panel Server mit der Software EcoStruxure Power Commission oder den Panel Server-Webseiten verbinden Sie den Panel Server mit Ethernet (siehe Verbindung mit einem PC, Seite 31).

Zur Inbetriebnahme mit der EcoStruxure Power Commission Mobile App stellen Sie eine Verbindung zum Wi-Fi-Zugangspunkt des Panel Server her.

Inbetriebnahme des Panel Server mit der Software EcoStruxure Power Commission

Inhalt dieses Kapitels

Erste Verbindung mit der Software EcoStruxure Power Commission	179
Nicht selektive Erkennung von Wireless-Geräten.....	180
Selektive Erkennung von Wireless-Geräten.....	181
Gerätekonfiguration mit der EcoStruxure Power Commission- Software	182
Gerätekonfiguration mit der EcoStruxure Power Commission Mobile App	183

Erste Verbindung mit der Software EcoStruxure Power Commission

Einführung

Die Software EcoStruxure Power Commission unterstützt die automatische Erkennung von EcoStruxure Panel Server und verbundenen Geräten.

Herstellen einer Verbindung

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Verbindung zum EcoStruxure Panel Server über EcoStruxure Power Commission herzustellen:

1. Trennen Sie den PC vom lokalen Netzwerk (LAN) und schalten Sie gegebenenfalls das Wi-Fi ab.
2. Verbinden Sie den PC über ein Ethernet-Kabel mit dem Panel Server (siehe Ethernet-Verbindung, Seite 30).
3. Öffnen Sie die Anwendung EcoStruxure Power Commission auf Ihrem PC.
4. Klicken Sie auf den Schaltschrank des EcoStruxure Panel Server, um die automatische Erkennung des EcoStruxure Panel Server zu starten.
5. Identifizieren Sie Ihren EcoStruxure Panel Server durch Auswahl der richtigen MAC-Adresse (siehe MAC-Adresse oben auf dem EcoStruxure Panel Server).
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Geräteseite zu öffnen.
7. Klicken Sie auf **Gerät hinzufügen**.
8. Wenn der EcoStruxure Panel Server mit den Geräteeigenschaften angezeigt wird, klicken Sie auf die grüne **Verbinden**-Schaltfläche.
Während der Verbindung wird eine Aktualisierung der Firmware vorgeschlagen. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Firmware zu aktualisieren. Klicken Sie auf das Kreuz oben rechts im Fenster, um zur Geräteseite zurückzukehren.
9. Wenn die Verbindung hergestellt ist, starten Sie die Inbetriebnahme des EcoStruxure Panel Server.

Wenn die automatische Erkennung den Panel Server nicht findet, siehe Fehlerbehebung, Seite 241.

Nicht selektive Erkennung von Wireless-Geräten

Einführung

Die nicht selektive Erkennung von Wireless-Geräten ist mit der Software EcoStruxure Power Commission verfügbar: Alle Wireless-Geräte im Netzwerk, die für die Erkennung zur Verfügung stehen, werden vom EcoStruxure Panel Server erkannt. Mit dieser Funktion können Sie eine große Anzahl an Wireless-Geräten gleichzeitig erkennen.

Verfahren zur Inbetriebnahme

Gehen Sie vor wie folgt, um den EcoStruxure Panel Server mithilfe der Software EcoStruxure Power Commission in Betrieb zu nehmen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Wireless-Geräte, die Teil des EcoStruxure Panel Server-Projekts sein sollen, eingeschaltet sind.
2. Verbinden Sie den EcoStruxure Panel Server mit dem PC (siehe Ethernet-Verbindung, Seite 30).
3. Starten Sie die Software EcoStruxure Power Commission.
4. Klicken Sie auf der Startseite von EcoStruxure Panel Server auf die Schaltfläche **CONNECT TO DEVICE**.

Ergebnis: Sobald der EcoStruxure Panel Server verbunden ist, werden die Verbindungsparameter (IP- und EcoStruxure Panel Server-Adresse) angezeigt.

5. Um Wireless-Geräte hinzuzufügen, klicken Sie auf die Karte **Add Wireless Devices**.
6. Um automatisch alle im Bereich des EcoStruxure Panel Server verfügbaren Wireless-Geräte zu suchen, klicken Sie auf die Karte **Automatic discovery**. Warten Sie, bis die Wireless-Geräte erkannt und in der Geräteliste angezeigt werden.

HINWEIS: Wenn das IEEE 802.15.4-Netzwerk zum ersten Mal eingerichtet wird, dauert der Vorgang 21 Sekunden, während die Kommunikation aktiviert und die automatische Kanalauswahl durchgeführt wird (siehe Einstellungen, Seite 76).

7. Lokalisieren Sie ein Gerät in einer Schaltanlage, indem Sie auf das entsprechende Symbol klicken.
Ergebnis: Das Dialogfeld **Locate Device** wird angezeigt und das entsprechende Wireless-Gerät in der Schaltanlage blinkt kontinuierlich grün.
8. Klicken Sie auf **STOP BLINK**, damit das Gerät, sobald es identifiziert wurde, das Blinken einstellt.
9. Klicken Sie auf **CONFIRM**, um fortzufahren.
10. Konfigurieren Sie die spezifischen Parameter für jedes Wireless-Gerät.
11. Laden Sie die vom EcoStruxure Panel Server erkannten Geräte und die zugehörigen Parameter in den EcoStruxure Panel Server durch Klicken auf die Schaltfläche **WRITE TO PROJECT** herunter.

12. Bestätigen Sie den Vorgang.

Ergebnis: Nach Abschluss des Vorgangs wird die Meldung **Write to project successful** angezeigt.

13. Klicken Sie unter **COMMUNICATION VIEW** im Kommunikationsdiagramm auf den EcoStruxure Panel Server.
14. Speichern Sie die EcoStruxure Panel Server-Einstellungen im Projekt, indem Sie auf die Schaltfläche **APPLY TO SERVER** klicken.

Ergebnis: Nach Abschluss des Vorgangs wird die Meldung **Write to project successful** angezeigt.

Selektive Erkennung von Wireless-Geräten

Einführung

Es ist möglich, eine selektive Erkennung mit der Software EcoStruxure Power Commission durchzuführen. Zur Erkennung der Wireless-Geräte mit dem EcoStruxure Panel Server definieren Sie eine entsprechende Auswahlliste und laden diese in die Software EcoStruxure Power Commission hoch. Der Panel Server erkennt dann nur die Wireless-Geräte, die in der Liste aufgeführt sind.

Gerätekonfiguration mit der EcoStruxure Power Commission-Software

Es ist möglich, ein Wireless-Gerät oder ein Modbus-SL-Gerät mithilfe der EcoStruxure Power Commission-Software zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in der *EcoStruxure Power Commission-Onlinehilfe*.

Gerätekonfiguration mit der EcoStruxure Power Commission Mobile App

Sie können ein Wireless-Gerät über die EcoStruxure Power Commission Mobile App konfigurieren, in Verbindung mit EcoStruxure Energy Hub, verbunden über den Wi-Fi-Zugangspunkt. Für weitere Informationen befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm in der App.

Folgende Konfigurationseinstellungen sind verfügbar:

- Allgemein
- Netzwerkkommunikation
- Drahtlose Geräte
- Veröffentlichung der Daten

Für weitere Informationen zur EcoStruxure Power Commission Mobile App siehe DOCA0366EN *EcoStruxure Power Commission Mobile Application - User Guide*, Seite 10.

Inbetriebnahme des Panel Server über die Webseiten

Inhalt dieses Kapitels

Erste Schritte mit den Webseiten des EcoStruxure Panel Server	185
Erste Verbindung zu den EcoStruxure Panel Server-Webseiten	186

Erste Schritte mit den Webseiten des EcoStruxure Panel Server

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Panel Server-Gerät über die Webseiten einzurichten:

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Panel Server her. Siehe Erste Verbindung mit den Panel Server-Webseiten, Seite 186.
2. Stellen Sie Datum und Uhrzeit für den Panel Server unter **Einstellungen > Allgemein** ein. Siehe Datum und Uhrzeit, Seite 124.
3. Konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen, Seite 44.
4. Führen Sie Folgendes aus: Hinzufügen von Modbus-Geräte, Seite 211 und/oder Erkennen von Wireless-Geräten, Seite 220.
5. Konfigurieren Sie die verbundenen Geräte:
 - Modbus-Geräte: unter **Einstellungen > Modbus-Geräte**. Siehe auch Benutzerdefinierte Modelle, Seite 142.
 - Wireless-Geräte: unter **Einstellungen > Drahtlose Geräte**. Siehe auch die Abschnitte zur Konfiguration von Wireless-Geräten unter Erkennung und Entfernung von Wireless-Geräten über die Webseiten, Seite 220.
 - Konfigurieren integrierter Digitaleingänge, Seite 158, sofern relevant.
 - Richten Sie die Datenerfassung, Seite 127 ein.
 - Richten Sie die Datenveröffentlichung und/oder Cloud-Services, Seite 99 ein.

Erste Verbindung zu den EcoStruxure Panel Server-Webseiten

Überblick

EcoStruxure Panel Server verwaltet Webseiten zur Konfiguration von Einstellungen oder zur Überwachung von Wireless-Geräten (je nach Modell), kabelgebundenen Geräten (über Modbus SL oder Modbus TCP/IP) und lokalen Digitaleingängen mit dem Panel Server Universal PAS600L, PAS600LWD, und Advanced PAS800L.

Empfohlene Webbrowser

Der Zugriff auf die Panel Server-Webseiten erfolgt über einen PC mit Windows-Betriebssystem.

Für den Zugriff auf die Panel Server-Webseiten wird nachdrücklich die neueste Version des Webbrowsers Google Chrome oder ein Chromium-basierter Browser empfohlen. Bei anderen Browsern können Einschränkungen auftreten.

Sicherheitszertifikat

Der Panel Server verfügt über ein selbstsigniertes Sicherheitszertifikat. Beim Aufbau einer Verbindung zum Panel Server wird im Webbrowser eine Sicherheitsmeldung angezeigt. Stellen Sie vor der Annahme und dem Fortfahren sicher, dass die Kommunikation mit dem Panel Server hergestellt wurde, indem Sie Ihren PC direkt mit dem Panel Server verbinden oder indem Sie sich vergewissern, dass Ihr Netzwerk frei von nicht autorisierten Geräten ist.

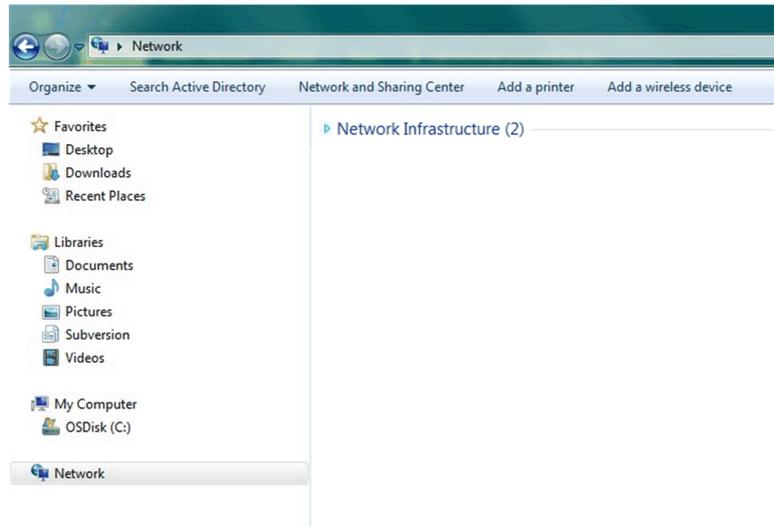
Herstellen einer Verbindung zu einem Panel Server auf einem PC über Ethernet

Der Panel Server unterstützt das DPWS (Device Profile for Web Service), das die automatische Erkennung des Panel Server ermöglicht.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Panel Server zum ersten Mal über Ihren PC zu erkennen:

1. Trennen Sie den PC vom lokalen Netzwerk (LAN) und schalten Sie gegebenenfalls Wi-Fi ab.
2. Verbinden Sie den PC über ein Ethernet-Kabel mit dem Panel Server (siehe Ethernet-Verbindung, Seite 30).

3. Starten Sie auf dem PC den Datei-Explorer (Windows-Dateimanager-Anwendung) und klicken Sie auf **Netzwerk**.



4. Warten Sie, bis das Symbol von EcoStruxure Panel Server in der Liste der Geräte im Netzwerk angezeigt wird. Das kann bis zu 2 Minuten nach dem Einschalten des Panel Server dauern.

Ergebnis: Das Symbol des EcoStruxure Panel Server, das unter **Netzwerk** angezeigt wird, sieht folgendermaßen aus:



5. Doppelklicken Sie auf das EcoStruxure Panel Server-Symbol.

Ergebnis: Die Webseiten des Panel Server werden geöffnet.

6. Wenn der Panel Server nicht unter **Netzwerk** angezeigt wird:
- Führen Sie folgende Überprüfungen durch:
 - Vergewissern Sie sich, dass Ihre Firewall den erforderlichen Zugriff zur Erkennung des Panel Server zulässt. Detaillierte Informationen zur Genehmigung des Zugriffs finden Sie im Abschnitt zur Sicherheit von Cloud-Anwendungen im DOCA0211•• *EcoStruxure Panel Server – Leitfaden zur Cybersicherheit*, Seite 10.
 - Stellen Sie sicher, dass der Panel Server und der PC mit demselben Teilnetzwerk (Subnetz) verbunden sind.
 - Wenn der Panel Server eine statische IP verwendet, stellen Sie sicher, dass der PC eine statische IP im selben Netzwerk verwendet (dieselbe Subnetzmaske).
 - Wenn sich IPV4 des Panel Server im DHCP-Modus befindet (Standardeinstellung), stellen Sie den DHCP-Modus auf Ihrem PC ein:
 - Greifen Sie auf die Windows-Systemsteuerung Ihres PC zu.
 - Klicken Sie auf **Netzwerk- und Freigabecenter**.
 - Klicken Sie auf **Adaptoreinstellungen ändern**.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **LAN-Verbindung** und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
 - Wählen Sie **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)** in der Liste aus und klicken Sie auf **Eigenschaften**.
 - Wählen Sie **IP-Adresse automatisch beziehen** aus und klicken Sie auf **OK**.
 - Gehen Sie zu Schritt 1 und wiederholen Sie den Vorgang.
 - Wenn der Panel Server immer noch nicht unter **Netzwerk** angezeigt wird, finden Sie weitere Informationen unter Fehlerbehebung, Seite 241.
7. Melden Sie sich mit dem Standard-Benutzernamen SecurityAdmin an.

8. Legen Sie ein Passwort fest, das den Anforderungen entspricht (siehe Passwortanforderungen, Seite 156).
9. Prüfen Sie die Firmwareversion des Panel Server:
 - a. Wählen Sie **Wartung > Firmware Aktualisierung > Firmware Aktualisierung** auf den Panel Server-Webseiten aus und notieren Sie sich die Firmwareversion.
 - b. Vergleichen Sie die Firmwareversion mit der Version, die auf der Schneider Electric-Website Ihres Landes verfügbar ist.
 - c. Aktualisieren Sie die Firmware des Panel Server, wenn sie nicht in der neuesten Version vorliegt (siehe Details zur Aktualisierung der Firmware).

Verwenden der EcoStruxure Panel Server-Webseiten

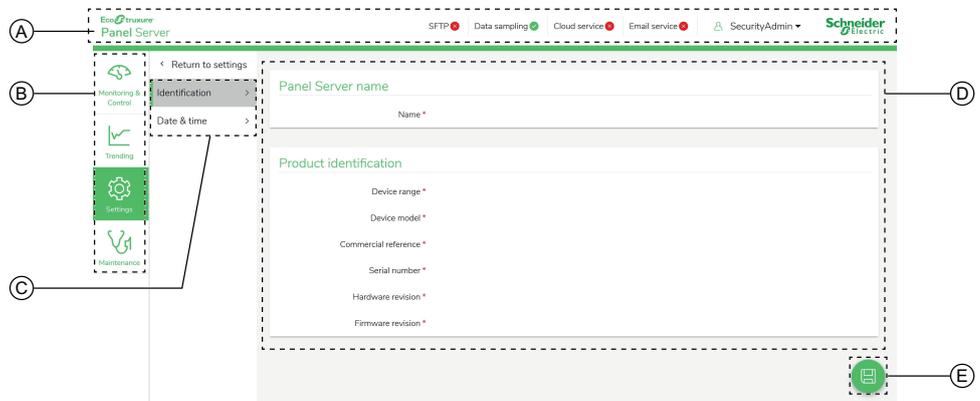
Inhalt dieses Abschnitts

Aufbau der Benutzeroberfläche des EcoStruxure Panel Server.....	190
Menüs der Webseiten des EcoStruxure Panel Server	194
Hinzufügen und Entfernen von Modbus-Geräten	210
Erkennung und Entfernung von Wireless-Geräten über die Webseiten	220

Aufbau der Benutzeroberfläche des EcoStruxure Panel Server

Überblick

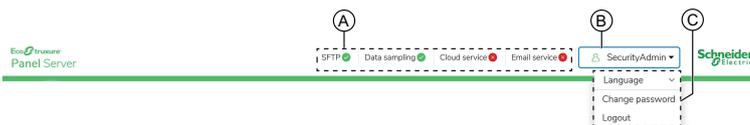
Die Abbildung zeigt den Aufbau der Benutzeroberfläche des Panel Server.



- A. Kopfzeile
- B. Hauptmenüs
- C. Untermenüs
- D. Anzeigebereich
- E. Symbol für das Kontextmenü

Kopfzeile

In der Kopfzeile werden oben auf jeder Seite die folgenden Informationen angezeigt.



- A. Dienste und zugehöriger Status
- B. Benutzername
- C. Dropdown-Liste (Sprache, Passwort ändern, Abmelden)

Kopfzeile	Beschreibung
Benutzername	Der Benutzername lautet SecurityAdmin , ein Benutzerkonto mit Administratorrechten, z. B. Lesen und Ändern der Produktkonfiguration, Hinzufügen oder Entfernen von Wireless-Geräten, Zugriff auf Systemprotokolle.
Sprache	Die Sprache der Webseite ist standardmäßig Englisch (USA). Weitere Sprachen sind in der Liste verfügbar.
Passwort ändern	Klicken Sie hier, um das Benutzerpasswort zu ändern (siehe Passwortanforderungen, Seite 156).
Abmelden	Klicken Sie hier, um sich von der Panel Server-Sitzung abzumelden. Es wird empfohlen, sich beim Panel Server abzumelden, wenn er nicht verwendet wird. Sie werden nach einer bestimmten Zeit ohne Aktivität automatisch abgemeldet.

Kopfzeile	Beschreibung
Dienstnamen	<p>Die Dienste werden je nach Panel Server-Modell angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SFTP • HTTPS • Datenerfassung • Cloud-Service • Kontrollzeitpläne • E-Mail-Dienst (Advanced-Modell) • Datenpflege
Status der Dienste	<p>Das Symbol zeigt den Status der Dienste an:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Dienst aktiviert und betriebsbereit •  Dienst aktiviert, aber nicht betriebsbereit •  (nur Cloud-Service): <ul style="list-style-type: none"> ◦ Die Erstkonfiguration des Panel Server ist abgeschlossen, es sind jedoch folgende zusätzliche Aktionen erforderlich: Veröffentlichen Sie die Topologie und ordnen Sie den Panel Server auf Cloud-Anwendungsseite zu. ◦ Die von der Cloud-Anwendung gesendete dezentrale Konfiguration ist ungültig und wird vom Panel Server zurückgewiesen. In der Protokolldatei für die automatische Diagnose zur Unterstützung der Fehlerbehebung, Seite 161 wird ein Fehler protokolliert. Die Datenveröffentlichung wird nicht gestartet. Wenn die Datenveröffentlichung läuft, wird sie angehalten. Die Rückmeldung wird an die Cloud-Anwendung gesendet, die die dezentrale Konfiguration gesendet hat. •  (Alle Dienste): Ein Neustart wurde initiiert. Das Symbol wechselt nach einem erfolgreichen Veröffentlichungszyklus zu grün. •  Datenpflege läuft. Der Dienstname und das Statussymbol verschwinden, sobald der Datenpflegevorgang abgeschlossen ist.

Hauptmenüs

Die Hauptmenüs sind:

- **Startseite** (Advanced-Modell)
- **Benachrichtigungen** (Advanced-Modell), Seite 152
- **Überwachung und Steuerung**
- **Trenverfolgung** (Advanced-Modell)
- **Einstellungen**
- **Wartung**

Karten und Untermenüs

Die Karten und Untermenüs zeigen die im ausgewählten Hauptmenü verfügbaren Unterebenen an. Felder mit einem roten Sternsymbol sollten ausgefüllt werden, um das ordnungsgemäße Verhalten des Gateways und der Geräte zu gewährleisten.

Anzeigebereich

Im Anzeigebereich wird die ausgewählte Karte bzw. das ausgewählte Untermenü detailliert mit allen zugehörigen Feldern angezeigt.

Symbole

Welche kontextspezifischen Funktionssymbole angezeigt werden, hängt vom ausgewählten Menü ab.

Symbol	Aktion
	Öffnet das Kontextmenü.
	Schließt das Kontextmenü.
	Speichert die Einstellungsänderungen auf den Seiten der Einstellungen und wendet sie auf den Panel Server an. Ermöglicht die Aktualisierung eines konsistenten Parametersatzes über mehrere Webseiten. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn ein Pflichtfeld leer bleibt, wird das Feld rot hervorgehoben. • Wenn ungeeignete Zeichen in ein Feld eingegeben werden, wird das Feld rot hervorgehoben.
	Speichert die Einstellungsänderungen auf den Seiten der Einstellungen , ohne die Konfiguration auf den Panel Server anzuwenden.
	Kontextsymbol: <ul style="list-style-type: none"> • Bricht die Einstellungsänderungen auf den Seiten der Einstellungen ab, um zu den zuletzt gespeicherten Einstellungen zurückzukehren. • Stellt die Einstellungen der Netzwerkkommunikationskonfiguration auf den Seiten der Netzwerkkommunikation wieder her. Wird verwendet, um die vollständige Liste der zuvor gespeicherten Einstellungen erneut anzuwenden.
	Wechselt zur Wartungsseite des ausgewählten Geräts.
	Wechselt zur Einstellungsseite des ausgewählten Geräts.
	Wechselt zur Echtzeitdatenseite des ausgewählten Geräts.
	Wechselt zur Datenverwaltungsseite des ausgewählten Geräts.
	Wechselt zur Trendverfolgungsseite.
	Wechselt zur Überwachungs- und Steuerungsseite des ausgewählten Geräts.

Überwachungs- und Steuerungssymbole

Symbol	Beschreibung
	Das Gerät ist verbunden.
	Das Gerät ist nicht verbunden.
	Der Datenmesswert ist veraltet oder ungültig.

Trendverfolgungssymbole (Startseite)

Die Trendverfolgungssymbole werden je nach Verbrauchstrend auf der Startseite angezeigt.

Symbol	Beschreibung
	Der Verbrauch des Produkts (z. B. Strom) oder eine ausgewählte Nutzung (z. B. Beleuchtung) nimmt zu.
	Der Verbrauch des Produkts (z. B. Strom) oder eine ausgewählte Nutzung (z. B. Beleuchtung) nimmt ab.
	Es wird kein Symbol angezeigt, wenn sich die Verbrauchsrate nicht ändert.

Alarmsymbole

Symbol	Beschreibung
	Auftreten eines Alarms mit hohem Schweregrad.
	Verschwinden des Alarms mit hohem Schweregrad.
	Auftreten eines Alarms mit mittlerem Schweregrad.
	Verschwinden des Alarms mit mittlerem Schweregrad.
	Auftreten eines Alarms mit niedrigem Schweregrad.
	Verschwinden des Alarms mit niedrigem Schweregrad.

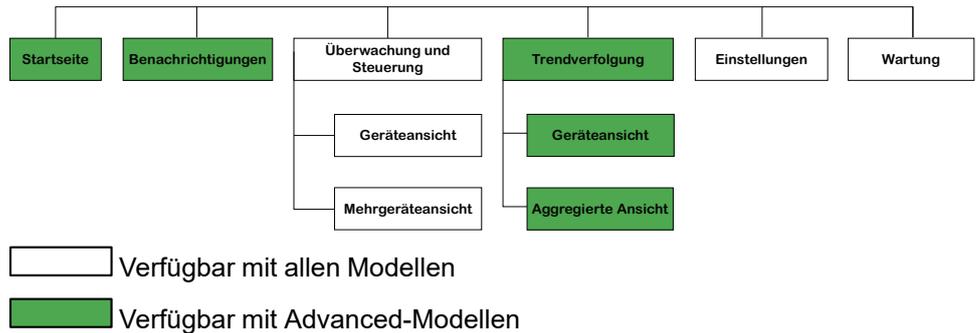
Menüs der Webseiten des EcoStruxure Panel Server

Inhalt dieses Kapitels

- Menü „Startseite“ (Advanced-Modell)..... 195
- Menü „Benachrichtigungen“ (Advanced-Modell) 196
- Menü „Überwachung und Steuerung“ 197
- Menü „Trendverfolgung“ (Advanced-Modell)..... 201
- Menü „Einstellungen“ 203
- Menü „Wartung“ 207

Überblick

Das folgende Diagramm bietet einen Überblick über die Struktur der Webseiten.



Menü „Startseite“ (Advanced-Modell)

Die Webseite für das Menü **Startseite** zeigt den Energieverbrauch des vom Panel Server verwalteten Systems an.

Standardmäßig wird der Stromverbrauch für einen Zeitraum von einem Tag (gestern, vorgestern) angezeigt und nach Nutzung untergliedert. Es können jedoch andere Verbrauchsgüter und Zeiträume ausgewählt werden.

Die fünf wichtigsten Verwendungsarten (Hauptverwendungen) werden angezeigt, wobei die Anzeige vom höchsten bis zum niedrigsten Verbrauch erfolgt. Andere Verwendungsarten, bei denen ebenfalls das ausgewählte Medium verbraucht wird, werden als sechste Verwendung angezeigt und als **Andere Verwendungen** gekennzeichnet. Die Hauptverwendungen werden auf der Grundlage des Verbrauchs in Periode 1 berechnet.

Ein Tortendiagramm zeigt die Verteilung der fünf größten Verbraucher an. Für jede Nutzung wird auf der Webseite Folgendes angezeigt:

- Der Verbrauch in Periode 1
- Die Änderung des Verbrauchs in Periode 1 im Vergleich zu Periode 2 (als Prozentsatz)
- Der Trend: Steigend, fallend (durch ein Pfeilsymbol gekennzeichnet) oder flach (kein Symbol)

Auf der **Startseite** kann der Benutzer ein anderes Verbrauchsgut (z. B. Gas) und einen anderen Zeitraum (einen Tag, eine Woche oder 4 Wochen) auswählen. Weitere Informationen zur Filterung finden Sie unter **Datentrendverfolgung**, Seite 135.

Wenn der Benutzer bei den Panel Server-Webseiten angemeldet ist, wird die Startseite automatisch angezeigt, wenn historisierte Daten verfügbar sind.

Weitere Informationen zu den Trenddaten erhalten Sie, indem Sie auf das Symbol

 **Trendverfolgung** am rechten Rand der **Startseite** klicken, um zu **Trendverfolgung > Aggregierte Ansicht** zu gelangen.

Menü „Benachrichtigungen“ (Advanced-Modell)

Die Webseite für das Menü **Benachrichtigungen** zeigt eine Liste der Alarme für einen ausgewählten Zeitraum an.

Weitere Informationen finden Sie unter [Benachrichtigungen](#), Seite 152.

Menü „Überwachung und Steuerung“

Überblick

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die Messwerte oder den Gerätestatus auf den Panel Server-Webseiten, bevor Sie Arbeiten am oder im Gerät vornehmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Auf der Webseite für das Menü **Überwachung und Steuerung** werden die im System installierten und dem Panel Server zugeordneten Geräte angezeigt.

Es sind zwei Ansichten verfügbar:

- **Geräteansicht:** Zeigt die zugeordneten Geräte in einer Liste im linken Bereich an. Überwachungs- und Steuerungsdaten für das ausgewählte Gerät werden in Widgets im Hauptbildschirm angezeigt, mit einem Widget für jeden Datentyp.
- **Mehrgeräteansicht:** Zeigt Daten von ausgewählten Geräten und bis zu zwei Datentypen als Tabelle an.

Die Daten werden in beiden Ansichten automatisch alle 15 Sekunden aktualisiert.

Geräteansicht

Klicken Sie auf einen Gerätenamen, um gerätespezifische Informationen anzuzeigen:

- Kopfzeile: Informationen zum Gerät:
 - Gerätemodell
 - Firmwareversion des Geräts
 - Seriennummer des Geräts
 - Kontextdaten (falls zugewiesen):
 - Medium (Verbrauchsgut)
 - Nutzung
 - Geräteverbindungsstatus

- Registerkarte „Daten“: Echtzeitdaten des Geräts, die als Widgets angezeigt werden, mit einem Widget für jeden für das Gerät relevanten Datentyp. Je nach Datentyp werden die Daten in Form eines Diagramms oder einer Liste angezeigt.

Aktive Alarmer werden angezeigt, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Alarm ist aktiv, wenn Sie auf die Webseiten zugreifen.
- Der Alarm wurde nicht quittiert.

Steuerungsvorgänge werden im entsprechenden Widget als Schaltflächen angezeigt, auf die Sie klicken können, um den Vorgang zu starten.

- Registerkarte „Erweiterte Daten“, Seite 199

Die Symbole oben rechts auf der Seite bieten Ihnen direkten Zugriff auf die folgenden Seiten für dieses Gerät:

- Der Zugriff auf die Seite der Gerätewartung erfolgt über das Wartungssymbol .
- Der Zugriff auf die Seite der Geräteeinstellungen erfolgt über das Einstellungssymbol .
- Der Zugriff auf die Seite der Datenverwaltung erfolgt über das Datenbanksymbol .
- Der Zugriff auf die Trenddaten erfolgt über das Trendverfolgungssymbol .

Mehrgeräteansicht

Wählen Sie bis zu fünf Geräte und zwei Datentypen in den Dropdown-Menüs aus und klicken Sie auf eine Stelle außerhalb der Liste, um die Ergebnisse in einer Tabelle anzuzeigen. Die Liste ist nach **Nutzung** in alphabetischer Reihenfolge sortiert.

Die Tabelle zeigt eine Spalte für jedes Gerät und bis zu drei Zeilenblöcke an. Der erste Block zeigt die folgenden Übersichtsinformationen für das Gerät an:

- Bezeichnung
- Gerätefamilie
- Medium (Verbrauchsgut)
- Nutzung
- Bereich

Die folgenden Blöcke zeigen die ausgewählten Datentypen an. Leere Zellen geben an, dass für das Gerät und den Datentyp keine Daten verfügbar sind.

Erweiterte Daten

Im Menü **Überwachung und Steuerung** zeigt die Registerkarte **Erweiterte Daten** die umfassende Liste der Echtzeitdaten für dieses Gerät an. Die Daten werden alle 15 Sekunden aktualisiert.

Die folgende Tabelle enthält die für jede Messwertfamilie verfügbaren Daten. Die Verfügbarkeit der Messwerte ist vom Typ des verbundenen Geräts abhängig.

Datenfamilie	Daten auf der Panel Server-Webseite
Wirkleistung	Wirkleistung gesamt
	Wirkleistung A
	Wirkleistung B
	Wirkleistung C
	Leistungsfaktor gesamt
Scheinleistung	Scheinleistung gesamt
	Scheinleistung A
	Scheinleistung B
	Scheinleistung C
Leistungsschalter	Position des Leistungsschalters
	Auslöseanzeige (SD-Position)
	Auslösezähler (Schließen in SD-Position), nicht rücksetzbar
	Auslösezähler für elektrische Fehler (Schließen > SDE), nicht rücksetzbar
Strom	Strom
	Strom A
	Strom B
	Strom C
	Strom N
	Erdstrom
Strom THD	Strom THD A
	Strom THD B
	Strom THD C
	Strom THD N
Integrierte Digitaleingänge	Status Eingang 1
	Status Eingang 2
	Verbrauch
	Durchfluss
	Status Ausgang
Energie	Wirkenergie geliefert
	Wirkenergie bezogen
	Blindenergie geliefert
	Blindenergie bezogen
	Scheinenergie
	Scheinenergie geliefert
Umgebung	Temperatur
	Relative Luftfeuchtigkeit
	CO ₂ -Konzentration
	Luftqualität
	Batteriespannung
	Innentemperatur
	RSSI-Verbindung

Datenfamilie	Daten auf der Panel Server-Webseite
Oberschwingungsstrom	Last Oberschwingungsstrom A
	Ausgang Oberschwingungsstrom A
	Last Oberschwingungsstrom B
	Ausgang Oberschwingungsstrom B
	Last Oberschwingungsstrom C
	Ausgang Oberschwingungsstrom C
	Ausgang Oberschwingungsstrom N
IGBT-Temperatur	Temperatur Platine im Gerät
	Temperatur IGBT A
	Temperatur IGBT B
	Temperatur IGBT C
Isolation	Isolationserde
	Erdungskapazität
Motor	Auslöseanzeige
	Motor läuft
	Motorbetriebsart
Blindleistung	Blindleistung gesamt
	Blindleistung A
	Blindleistung B
	Blindleistung C
Unsymmetrie	Stromunsymmetrie A
	Stromunsymmetrie B
	Stromunsymmetrie C
	Stromunsymmetrie N
	Spannungsunsymmetrie A-B
	Spannungsunsymmetrie B-C
	Spannungsunsymmetrie C-A
	Spannungsunsymmetrie A-N
	Spannungsunsymmetrie B-N
	Spannungsunsymmetrie C-N
Spannung	Spannung L-L
	Spannung A-B
	Spannung B-C
	Spannung C-A
	Spannung L-N
	Spannung A-N
	Spannung B-N
	Spannung C-N
Wicklungstemperatur	Temperatur Transformatorwicklung A
	Temperatur Transformatorwicklung B
	Temperatur Transformatorwicklung C

Menü „Trendverfolgung“ (Advanced-Modell)

Überblick

Wenn integrierte Daten, wie Energie, auf der Seite **Trendverfolgung** ausgewählt werden, können Sie den kumulierten Wert pro Stunde, Tag oder Monat anzeigen. Die kumulierten Werte werden berechnet, indem der Wert am Anfang des darauffolgenden Intervalls vom Wert am Anfang des aktuellen Zeitintervalls subtrahiert wird.

Wenn Sie beispielsweise die Wirkenergie pro Stunde auf der Seite **Trendverfolgung** anzeigen und die Wirkenergie um 01:00 den Wert 200 Wh und um 02:00 den Wert 300 Wh aufweist, dann wird für die Wirkenergie um 01:00 Uhr der kumulierte Wert 100 Wh angezeigt. Fehlt einer der beiden für die Berechnung benötigten Datenpunkte, können die kumulierten Daten nicht berechnet werden und werden nicht angezeigt.

Sie können Datentrends auf zwei Arten anzeigen:

- Die **Geräteansicht** bietet eine gerätezentrierte Ansicht. Sie zeigt Daten von einer Auswahl von Geräten für einen bestimmten Zeitraum an und vergleicht die Daten mit einem äquivalenten Zeitraum.
- Die **aggregierte Ansicht** bietet eine datenzentrierte Ansicht. Sie zeigt aggregierte Daten des Energieverbrauchs basierend auf einem Verbrauchsgut (Medium) und/oder einer Nutzung ohne Bezug auf spezifische Geräte an.

Der Typ des angezeigten Trenddiagramms hängt vom ausgewählten Datentyp ab. Es gibt zwei Diagrammtypen:

- Balkendiagramm: Ermöglicht die Anzeige integrierter Daten (z. B. Energie, Blindenergie) oder aggregierter Daten.
- Liniendiagramm: Ermöglicht die Anzeige kontinuierlicher Daten (z. B. Temperatur, Scheinenergie).

Der Diagrammtyp wird durch ein Symbol neben jedem Datentyp im Dropdown-Menü **Daten** ausgewiesen. Welche Datentypen in der Liste verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Gerät ab.

Eine Legende unter dem Diagramm gibt das Gerät und den Datentyp pro Kurve an. Wenn Sie den Cursor über die Diagramme bewegen, erscheint ein Tooltip, der Datum, Uhrzeit, Gerätename, Wert und Einheit für jedes Datendiagramm enthält.

Informationen zu den Trendverfolgungseinstellungen finden Sie unter [Datentrendverfolgung](#), Seite 135.

Exportieren der Trenddaten

Die ausgewählten Daten können durch Klicken auf **Exportieren** oben rechts auf der Webseite exportiert werden. Der csv-Export umfasst eine Datei für die ausgewählte Ansicht (**Geräteansicht** oder **Aggregierte Ansicht**) in der auf dem Bildschirm angezeigten Sprache. Das Format der CSV-Datei ermöglicht eine schnelle Visualisierung der Daten in einer Grafik.

HINWEIS: Der Datenexport ist im **Vergleichsmodus** nicht verfügbar.

Der Name der exportierten CSV-Datei entspricht der folgenden Namenskonvention: *PASType_PASSerialNumber_DataExportType_Date-Time*. Hierbei gilt:

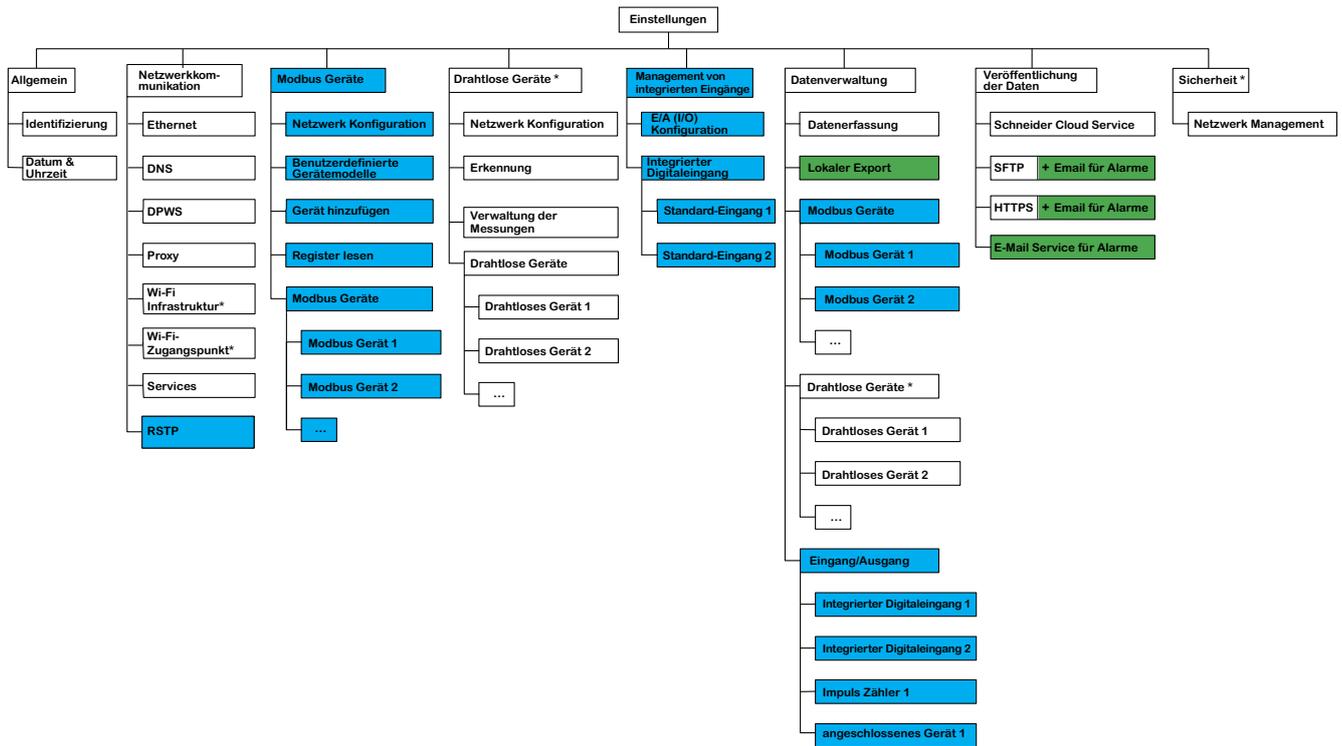
- *PASType* ist das Panel Server-Modell.
- *PASSerialNumber* ist die Seriennummer des Panel Server.

- *DataExportType* entspricht:
 - *device_data_export* für Daten, die aus der **Geräteansicht** exportiert wurden.
 - *usages_data_export* für Daten, die aus der **aggregiertem Ansicht** exportiert wurden.
- *Datum-Uhrzeit* im Format JJJJMMTT-hhmm.

Beispiel: **PAS800L_542126210003_device_data_export_20250115-1002.csv** gibt an, dass die Daten am 15. Januar 2025 um 10:02 Uhr aus der Seite der **Geräteansicht** des PAS800L Panel Server mit der Seriennummer 542126210003 exportiert wurden.

Menü „Einstellungen“

Aufbau des Menüs „Einstellungen“



* Nicht verfügbar mit Wired by Design-Modellen

Verfügbar mit allen Modellen

Verfügbar mit Universal- und Advanced-Modellen

Verfügbar mit Advanced-Modellen

Für weitere Informationen siehe das Menü **Einstellungen**, Seite 204.

Beschreibung des Menüs „Einstellungen“

HINWEIS

BEEINTRÄCHTIGUNG DER NETZWERKLEISTUNG

Die Ethernet- und/oder Modbus SL-Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Personal geändert werden. Nehmen Sie diese Änderungen erst vor, nachdem Sie sich über die Ethernet- und/oder Modbus SL-Einstellungen informiert und diese verstanden haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Verlust der Netzwerkverbindung führen.

Die Webseite für das Menü **Einstellungen** zeigt die Untermenüs für Konfigurations- und Kommunikationseinstellungen an. Die Menüs und Untermenüs auf den Webseiten sind abhängig vom Panel Server-Modell.

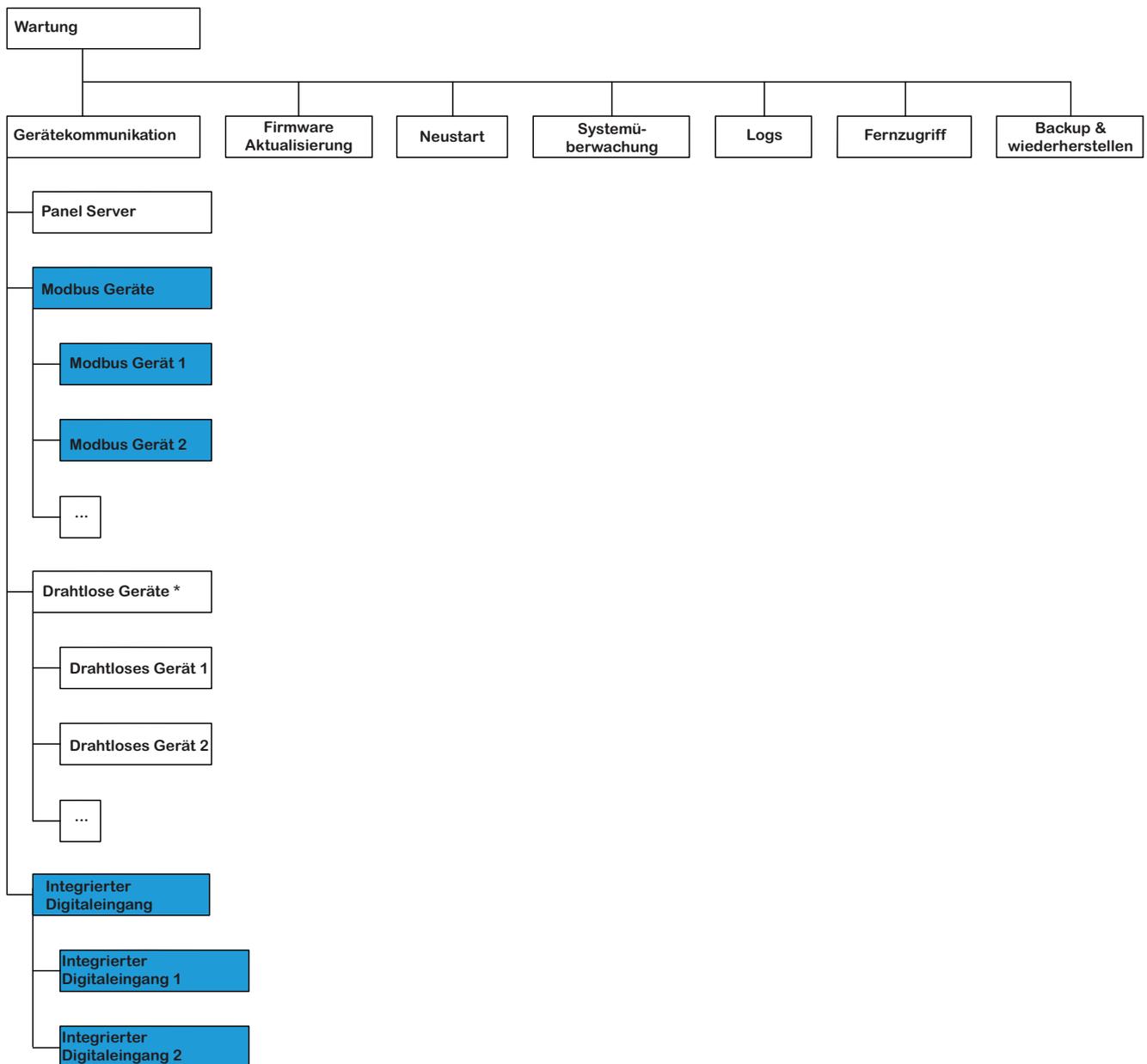
Menü „Einstellungen“	Navigation im Menü der Webseite	Beschreibung
Allgemein	Identifizierung	Informationen zur Identifizierung des Panel Server: <ul style="list-style-type: none"> • Gerätename • Gerätebereich • Gerätemodell • Bestellnummer • Seriennummer • Hardwareversion • Firmwareversion
	Datum und Uhrzeit , Seite 124	Wird verwendet, um Datum und Uhrzeit manuell oder über NTP (Network Time Protocol) einzustellen.
Netzwerkcommunication	Ethernet , Seite 53	Ermöglicht die Konfiguration des Ethernet-Modus für den Panel Server mit Ports und IP-Parametern (IPv4 und IPv6).
	DNS , Seite 66	Ermöglicht die Konfiguration des DNS-Servers.
	RSTP , Seite 67	Ermöglicht IT-Spezialisten die Konfiguration des RSTP-Protokolls.
	DPWS , Seite 71	Ermöglicht die Konfiguration der IP-Netzwerkerkennung.
	Proxy , Seite 69	Ermöglicht die Konfiguration der Internet-Proxyeinstellungen.
	Wi-Fi Infrastruktur , Seite 60	Ermöglicht die Konfiguration der Wi-Fi-Einstellungen.
	Wi-Fi-Zugangspunkt , Seite 63	Ermöglicht die Konfiguration der Einstellungen für den Wi-Fi-Zugangspunkt.
	Services	Ermöglicht die Deaktivierung von Diensten pro Schnittstelle (ETH1-Port, ETH2-Port und Wi-Fi).

Menü „Einstellungen“	Navigation im Menü der Webseite	Beschreibung
Modbus Geräte	Modbus Konfiguration , Seite 78	Ermöglicht die Definition des Modbus SL- und Modbus TCP/IP-Netzwerks.
	Benutzerdefinierte Gerätemodelle , Seite 142	Ermöglicht den Upload von Modbus SL- und Modbus TCP/IP-Geräten, die nicht nativ von den integrierten Panel Server-Modellen verwaltet werden.
	Gerät hinzufügen , Seite 211	Ermöglicht die Erkennung der Modbus SL- und Modbus TCP/IP-Geräte anhand einer Auswahlliste.
	Register lesen , Seite 214	Ermöglicht die Fehlerbehebung bei hinzugefügten Modbus-Geräten.
	Modbus Geräte	Detaillierte Informationen zu jedem Gerät im Modbus-Netzwerk. Informationen (z. B. Geräteidentifikation, benutzerdefinierter Modellname und Version, elektrische Kenndaten) und Kontextualisierungsdaten (vom Benutzer eingegeben) sind vom Gerätetyp abhängig.
Drahtlose Geräte , Seite 75	Netzwerk Konfiguration	Ermöglicht es Ihnen, das IEEE 802.15.4-Netzwerk zu definieren, wenn es aktiviert ist.
	Erkennung	Ermöglicht Ihnen die Erkennung der Wireless-Geräte im IEEE 802.15.4-Netzwerk über eine Auswahlliste oder eine nicht selektive Erkennung.
	Verwaltung der Messungen	Ermöglicht die Einstellung des Berechnungsintervalls für den Leistungsbedarf und die Rücksetzung des Spitzenleistungsbedarfs.
	Drahtlose Geräte	Ermöglicht das Senden eines Lokalisieren -Befehls, damit das Wireless-Gerät 30 Sekunden lang blinkt (5 Minuten für Exiway Link-Geräte). Bietet detaillierte Informationen zu jedem Wireless-Gerät im IEEE 802.15.4-Netzwerk. Die Informationen (z. B. Geräteidentifikation, elektrische Kenndaten, ID des virtuellen Modbus-Servers) und Kontextualisierungsdaten (vom Benutzer eingegeben) sind vom Gerätetyp abhängig.
Management von integrierten Eingängen	E/A (I/O) Konfiguration , Seite 158	Ermöglicht die Konfiguration der Digitaleingänge des Panel Server.
	Integrierter Digitaleingang	Ermöglicht die Konfiguration der Ein-/Ausgänge von E/A-Geräten, die dem Panel Server zugeordnet sind.
Datenverwaltung	Datenerfassung , Seite 127	Ermöglicht die Definition einer Datenerfassung für die verbundenen Geräte.
	Lokaler Export , Seite 138	Ermöglicht den lokalen Export der erfassten Daten in eine CSV-Datei. (Nur für das Advanced-Modell verfügbar.)
	Modbus Geräte	Detaillierte Informationen zur Datenerfassung für jedes Gerät im Modbus-Netzwerk. Messungen und Alarme sind vom Gerätetyp abhängig.
	Drahtlose Geräte	Detaillierte Informationen zur Datenerfassung für jedes Wireless-Gerät im IEEE 802.15.4-Netzwerk. Messungen und Alarme sind vom Gerätetyp abhängig.
	Eingang/Ausgang	Detaillierte Informationen zur Erfassung für Geräte, die mit den integrierten Eingängen des Panel Server verbunden sind. Messungen und Alarme sind vom Gerätetyp abhängig.

Veröffentlichung der Daten , Seite 99	Veröffentlichung der Daten	Ermöglicht die Festlegung der Art der Veröffentlichung von Daten und der Aktivierung des Dienstes „E-Mail bei Alarmen“.
Sicherheit	Netzwerk Management , Seite 65	Ermöglicht die Konfiguration der Sicherheitsfunktion für die permanente Deaktivierung der Wireless-Netzwerke.

Menü „Wartung“

Aufbau des Menüs „Wartung“



* Nicht verfügbar mit Wired by Design-Modellen

Verfügbar mit allen Modellen

Verfügbar mit Universal- und Advanced-Modellen

Für weitere Informationen siehe das Menü **Wartung**, Seite 208.

Beschreibung des Menüs „Wartung“

Die Webseite für das Menü **Wartung** zeigt die Untermenüs für Wartungs- und Diagnosefunktionen basierend auf Diagnosezählern an.

Hauptmenü „Wartung“	Navigation im Menü der Webseite	Beschreibung
Gerätekommunikation, Seite 161	Kommunikationsdaten zum Panel Server.	Ermöglicht die Prüfung des Kommunikationsstatus des Panel Server mit nachgeschalteten Geräten (Modbus SL- und Wireless-Geräte). Ermöglicht das Zurücksetzen aller Modbus-Netzwerkzähler.
	Modbus Geräte	Zeigt Informationen und den Status des ausgewählten Geräts an.
	Drahtlose Geräte	Ermöglicht das Zurücksetzen einzelner Modbus-Geräte-zähler. Ermöglicht das Entfernen eines zuvor hinzugefügten oder zugeordneten nachgeschalteten Geräts.
	Integrierter Digitaleingang (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)	Zeigt Informationen und den Status der integrierten Eingänge an.
Firmware Aktualisierung	–	Ermöglicht Ihnen Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Lesen der aktuellen Firmwareversion und Hardwareversion des Panel Server • Abrufen der richtigen Firmware für Ihr Gerät • Durchführen einer lokalen Firmwareaktualisierung für den Panel Server • Abrufen weiterer Informationen zu Modellen und Dokumentation des Panel Server
Neustart	–	Ermöglicht den Neustart des Panel Server. HINWEIS: Die Panel Server-Webseiten werden getrennt und können während des Neustarts des Panel Server nicht aufgerufen werden.
Systemüberwachung, Seite 163	–	Enthält Statusanzeigen zur Funktionsfähigkeit des Panel Server und gibt dessen globale Leistung an.
Logs, Seite 165	–	Hier können Sie Folgendes durchführen: <ul style="list-style-type: none"> • Ändern der Protokollebene (falls vom Customer Care Center angefordert) und Herunterladen der Teilprotokolle in eine .zip-Datei. • Sammeln aller Protokolle und Exportieren eines detaillierten Berichts der Panel Server-Konfiguration sowie eines Statusberichts für jede interne Anwendung in eine .zip-Datei.

Hauptmenü „Wartung“	Navigation im Menü der Webseite	Beschreibung
Fernzugriff	–	<ul style="list-style-type: none"> • Der Bereich Fernzugriff ermöglicht Ihnen die Bereitstellung eines temporären Fernzugriffs auf die Panel Server-Webseiten für das Schneider Electric Customer Care Center: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Wenn Sie sich an das Schneider Electric Customer Care Center wenden, können Sie dem lokalen Support von Schneider Electric Zugriff auf den Panel Server gewähren. ◦ Es wird ein Passwort angezeigt, das Sie dem lokalen Support von Schneider Electric mitteilen. ◦ Der Support stellt eine Verbindung zum Panel Server her. ◦ Sobald Sie auf die Schaltfläche zur Verbindungstrennung auf den Webseiten klicken bzw. nach maximal 3 Stunden, ist das Passwort nicht mehr aktiviert und der Fernzugriff wird beendet. • Der Bereich Fernzugriff ermöglicht Ihnen die Autorisierung einer Fernverbindung zum Schneider Electric Customer Care Center über die Schneider Electric-Cloud. Das Customer Care Center kann eine Fernverbindung zum Panel Server ohne jeden Benutzereingriff herstellen, solange der Cloud-Service verbunden ist: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aktivieren Sie die Umschaltfläche, um fortzufahren. <p>Informationen zur Cloud-Infrastruktur finden Sie unter Schneider Electric Cloud Service, Seite 101.</p>
Backup & wiederherstellen , Seite 163	–	Ermöglicht die Sicherung und Wiederherstellung der aktuellen Konfiguration des Panel Server.

Hinzufügen und Entfernen von Modbus-Geräten

Inhalt dieses Kapitels

Hinzufügen von Modbus-Geräten über die Webseiten	211
Konfiguration von Modbus-Geräten über die Webseiten	215
Konfiguration der Smart Link-Modbus-Kanäle	217
Entfernen von Modbus-Geräten über die Webseiten	219

Hinzufügen von Modbus-Geräten über die Webseiten

Einführung

Modbus TCP/IP- und Modbus SL-Geräte können über die Webseiten des Panel Server zum EcoStruxure Panel Server-System hinzugefügt oder daraus entfernt werden.

Erkennen von Modbus TCP/IP-Geräten mithilfe einer Liste

Erstellen Sie auf der Webseite **Einstellungen > Modbus Geräte > Gerät hinzufügen > Modbus TCP/IP** im Bereich **Erkennung > Auswahlliste** eine Liste der zu erkennenden Geräte, indem Sie die IPv4-Adresse für jedes Gerät eingeben. Der Port ist immer 502 (siehe Ethernet-Kommunikation, Seite 53) und die Geräte-ID 255 (siehe Modbus-Gateway-Funktion, Seite 86).

HINWEIS: Die Erkennung von Modbus-TCP/IP-Geräten über eine IPv6-Adresse wird nicht unterstützt.

Ergebnis: Die **Tabelle der erkannten Geräte** zeigt die folgenden Informationen für jedes im Modbus TCP/IP-Netzwerk erkannte Gerät an:

- Bild
- Gerätename

HINWEIS: Falls zutreffend, z. B. für ein Drittanbieter-Gerät, wird **unbekanntes Gerät** angezeigt. In diesem Fall werden die Daten nicht auf den Webseiten angezeigt.

- IP-Adresse
- Port
- Geräte-ID (Einheit)

Das Gerät wird im Bereich **Modbus Geräte** angezeigt.

Manuelles Hinzufügen von Modbus TCP/IP-Geräten

Geben Sie auf der Webseite **Einstellungen > Modbus Geräte > Gerät hinzufügen** im Bereich **Modbus TCP/IP > Manuell hinzufügen** die folgenden Informationen für jedes Gerät ein:

- **IP Adresse**
- **Port**
- **Geräte-ID**
- **Gerät**

HINWEIS: Wenn das Gerät nicht in der Dropdown-Liste verfügbar ist, z. B. für ein Drittanbieter-Gerät, wählen Sie **unbekanntes Gerät** (unknown device) aus. In diesem Fall werden die Daten nicht auf den Webseiten des Panel Server angezeigt.

HINWEIS: Die Erkennung von Modbus-TCP/IP-Geräten über eine IPv6-Adresse wird nicht unterstützt.

Ergebnis: Sobald das Gerät erkannt wurde, wird es im Bereich **Modbus Geräte** angezeigt.

Um ein Modbus TCP/IP-Gerät manuell hinzuzufügen, indem ein benutzerdefiniertes Gerätemodell aus der Dropdown-Liste angewendet wird, wählen Sie **Einstellungen > Modbus Geräte > Gerät hinzufügen > Modbus TCP/IP > Manuell hinzufügen** aus und dann:

- Geben Sie die Werte ein für
 - **IP Adresse**
 - **Port**
 - **Geräte-ID**
- Wählen Sie den Namen des benutzerdefinierten Gerätemodells in **Gerät** aus.

Erkennen von Modbus SL-Geräten mithilfe einer Liste

Geben Sie auf der Webseite **Einstellungen > Modbus Geräte > Gerät hinzufügen > Modbus seriell** im Bereich **Erkennung > Auswahlliste** die Liste der Modbus-Adressen (1-254) ein, für die die Geräte erkannt werden müssen.

HINWEIS: Wenn keine Adressen eingegeben werden, erfolgt die Suche für die Adressen 1 bis 10.

Ergebnis: Die Tabelle enthält die folgenden Informationen für jedes im Modbus SL-Netzwerk erkannte Gerät:

- Bild
- Gerätename

HINWEIS: Falls zutreffend, z. B. für ein Drittanbieter-Gerät, wird **unbekanntes Gerät** angezeigt. In diesem Fall werden die Daten nicht auf den Webseiten des Panel Server angezeigt.

- Virtuelle Server-ID (**Server-ID**)

Das Gerät wird im Bereich **Modbus Geräte** angezeigt.

Manuelles Hinzufügen von Modbus SL-Geräten

Geben Sie auf der Webseite **Einstellungen > Modbus Geräte > Gerät hinzufügen > Modbus seriell > Manuell hinzufügen > Server ID** die physische Server-ID des hinzuzufügenden Geräts ein und wählen Sie den Gerätetyp aus.

HINWEIS: Wenn der Gerätetyp in der Dropdown-Liste nicht verfügbar ist, z. B. für ein Drittanbieter-Gerät, wählen Sie **unbekanntes Gerät** aus.

Ergebnis: Sobald das Gerät erkannt wurde, wird es im Bereich **Modbus Geräte** angezeigt.

Um ein serielles Modbus-Gerät manuell hinzuzufügen, indem ein benutzerdefiniertes Gerätemodell aus der Dropdown-Liste angewendet wird, wählen Sie **Einstellungen > Modbus Geräte > Gerät hinzufügen > Modbus seriell > Manuell hinzufügen** aus und dann:

- Geben Sie einen Wert für die **Server ID** ein.
- Wählen Sie den Namen des benutzerdefinierten Gerätemodells in **Gerät** aus.

Hinzufügen von Modbus SL-Geräten, die mit einem untergeordneten Panel Server-Gateway verbunden sind

Um Modbus SL-Geräte hinzuzufügen, die mit einem untergeordneten/nachgeschalteten Panel Server verbunden sind (siehe [Beispiel, Seite 98](#)), navigieren Sie zu **Einstellungen > Modbus Geräte > Gerät hinzufügen > Modbus TCP/IP > Manuell hinzufügen > IP Adresse**.

Geben Sie Folgendes ein:

- IP-Adresse des untergeordneten/nachgeschalteten Panel Server
- Virtuelle Server-ID des Modbus-Geräts in **Geräte-ID**
- Modbus-Gerätetyp

HINWEIS: Wenn der Gerätetyp in der Dropdown-Liste nicht verfügbar ist, z. B. für ein Drittanbieter-Gerät, wählen Sie **unbekanntes Gerät** aus. In diesem Fall werden die Daten nicht auf den Webseiten des Panel Server angezeigt.

Ergebnis: Sobald das Gerät erkannt wurde, wird es im Bereich **Modbus Geräte** angezeigt.

Lesen von Modbus-Registern

Navigieren Sie zur Fehlersuche bei hinzugefügten Modbus-Geräten zur Webseite **Einstellungen > Modbus Geräte > Modbus-Register lesen**. Tragen Sie die in der folgenden Tabelle beschriebenen Modbus-Geräte-Identifizierungsparameter ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Register lesen**.

HINWEIS: Wenn eine Geräteerkennung läuft, können Sie die Modbus-Registerlesefunktion nicht verwenden.

Ergebnis: Es wird eine Tabelle angezeigt, die die Liste der Registernummern und den Registerinhalt im ausgewählten Format enthält.

HINWEIS: Wenn der Panel Server im Gateway-Rückwärtsmodus konfiguriert ist, wird die Registerlesefunktion nur für Modbus TCP/IP-Geräte unterstützt.

Parameter	Verfügbarkeit nach Gerät		Beschreibung
Gerätetyp	Modbus seriell	Modbus TCP/IP	Wählen Sie in der Liste entweder Modbus seriell oder Modbus TCP/IP aus. Andere angezeigte Parameter hängen vom ausgewählten Gerätetyp ab.
Geräte-ID	✓	-	Geben Sie die ID des virtuellen Geräts ein, aus dem Sie Register auslesen möchten. Wertebereich 1 bis 254.
IP Adresse	-	✓	Geben Sie die Adresse des TCP-Netzwerks ein.
Port	-	✓	Geben Sie den Port des Geräts ein.
Geräte-ID	-	✓	Geben Sie die ID des Geräts ein. Wertebereich 1 bis 255.
Funktionscode	✓	✓	Wählen Sie in der Liste die Modbus-Funktion aus, die zum Lesen der Register des identifizierten Geräts verwendet werden soll: <ul style="list-style-type: none"> • FC01 Spulenstatus lesen • FC02 Lesen des Eingangsstatus • FC03 Lesen von Holding-Registern • FC04 Lesen von Eingangsregistern
Startregister	✓	✓	Geben Sie die Nummer des ersten zu lesenden Registers ein. Verwenden Sie für die Funktionscodes FC01 und FC02 die folgende Berechnung, um die Bitnummer anzugeben: (Registernummer - 1) * 16 + (Bit-Offset+1), wobei das Offset der Bitreihenfolge (von 0 bis 15) entspricht.
Anzahl Register	✓	✓	Geben Sie die Gesamtanzahl der aufeinander folgenden, zu lesenden Register ein.
Ergebnisformat	✓	✓	Wählen Sie für die Funktionscodes FC03 und FC04 in der Liste das Format für die Anzeige der Ergebnisse aus: <ul style="list-style-type: none"> • Hexadezimal (Standardformat) • Binär • Ganzzahl mit Vorzeichen 16 • Ganzzahl ohne Vorzeichen 16 Das Ergebnis der Funktionscodes FC01 und FC02 ist 1 bei True und 0 bei False.

Konfiguration von Modbus-Geräten über die Webseiten

Einführung

Sie können die Parameter der verbundenen Geräte über die Panel Server-Webseiten konfigurieren und Ihre Einstellungen speichern.

Vorgehensweise zur Konfiguration von Modbus-Geräten

Gehen Sie zur Konfiguration von Modbus-Geräten über die Webseiten des Panel Server wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Modbus-Geräte**, um die Liste der erkannten Modbus-Geräte anzuzeigen.
Ergebnis: Die Liste der Geräte wird angezeigt (mit **Verbunden** in grün unter dem Gerätenamen).
2. Wählen Sie das gewünschte Gerät aus, dessen Konfiguration Sie ändern möchten.
Ergebnis: Die Parameter des Geräts werden angezeigt.
3. Geben Sie die Daten in die entsprechenden Felder ein. Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie in den folgenden Tabellen.
4. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts auf Ihrem Bildschirm klicken und **Speichern** auswählen.

Parametertabellen

Die folgenden Tabellen enthalten die Parameter für die Konfiguration von Modbus-Geräten.

HINWEIS: Für die Konfiguration von Smart Link-Geräten siehe *Konfiguration von Smart Link-Modbus-Kanälen*, Seite 217.

Identifizierung

Parametername	Beschreibung
Name	Geben Sie den Namen des Modbus-Geräts ein.
Bezeichnung (optional)	Geben Sie die Bezeichnung des Modbus-Geräts ein.
Gerätebereich	Nur Anzeige
Bestellnummer	Nur Anzeige
Hardwareversion	Nur Anzeige
Gerätefamilie	Nur Anzeige

Modbus TCP/IP Information: Wird nur für Modbus TCP/IP-Geräte angezeigt.

Parametername	Beschreibung
IP Adresse	IP-Adresse des Panel Server
Port	Zeigt den Port an, der für das manuelle oder automatische Hinzufügen des Geräts verwendet wird. HINWEIS: Wenn Sie dieses Feld bearbeiten, stellen Sie sicher, dass der neue Wert nicht anderweitig verwendet wird.
Geräte-ID	Zeigt die Geräte-ID an, die für das manuelle oder automatische Hinzufügen des Geräts verwendet wird. HINWEIS: Wenn Sie dieses Feld bearbeiten, stellen Sie sicher, dass der neue Wert nicht anderweitig verwendet wird.

Modbus Serial Information: Wird nur für Modbus SL-Geräte angezeigt.

Parametername	Beschreibung
Server ID	Vom Panel Server im seriellen Modbus-Netzwerk erkannte IP-Adresse. Ändern Sie diesen Wert nur, wenn Sie die Modbus-Adresse auf Ihrem Gerät ändern.

Modbus virtuell

Parametername	Beschreibung
Virtuelle Server ID	Geben Sie die ID des virtuellen Modbus-Servers ein.

Kontextualisierungsdaten

Parametername	Beschreibung
Medium (optional)	Wählen Sie das gewünschte Verbrauchsgut in der Liste aus, um den Hauptzweck des Geräts anzugeben.
Nutzung (optional)	Wählen Sie die gewünschte Nutzung in der Liste aus, um die genaue Funktion des Geräts anzugeben, z. B. die Art der zu überwachenden Beleuchtung: Beleuchtung (Außenbereich und Park) oder Beleuchtung (Innenbereich)

Konfiguration der Smart Link-Modbus-Kanäle

Einführung

Für auf den Panel Server-Webseiten konfigurierte Smart Link-Geräte können Sie jeden der verfügbaren Kanäle unter **Einstellungen > Modbus Geräte > Konfiguration der Kanaleinstellungen** konfigurieren. Folgende Informationen werden angezeigt:

Parametername	Beschreibung
Datenstatus	Gibt den Status der Daten an.
Letzter Synchronisationsstatus	Gibt an, ob die letzte Synchronisation erfolgreich war.
Aktualisieren Sie die Konfiguration	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Konfiguration zu aktualisieren.
Tabelle zur Anzeige der Kanalkonfiguration	In den Spalten der Tabelle werden die folgenden Informationen für jeden Kanal angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • Kanal-Nummer • Digitaleingang 1 Name • Digitaleingang 2 Name • Ausgang Name

Verfahren zur Konfiguration der Kanäle

Gehen Sie wie folgt vor, um die Kanäle zu konfigurieren:

1. Klicken Sie auf das Stiftsymbol, um die Konfiguration für einen Kanal zu öffnen.

Ergebnis: Bearbeitbare Felder werden unter der Kanaltabelle geöffnet.

2. Wählen Sie **E/A (I/O) Typ** in der folgenden Liste aus:
 - **Nicht verbunden**
 - **angeschlossenes Gerät**
 - **Impulszähler**
 - **Standard E/A (I/O)**

Die nachstehend aufgeführten Einstellungen dienen der Konfiguration eines **angeschlossenen Geräts**. Die Einstellungen für **Impulszähler** und **Standard E/A (I/O)** sind die gleichen wie für die Panel Server-Digitaleingänge, die im **detaillierten Abschnitt, Seite 158** beschrieben sind.

3. Wählen Sie **Gerätetyp** für **Eingang 1** aus.

HINWEIS: Wenn Sie **OF24** als **Gerätetyp** auswählen, müssen Sie zusätzlich Daten für **Eingang 2** eingeben.

4. Geben Sie die Daten für **Eingang 1** in die Felder ein. Siehe dazu die folgende Tabelle für weitere Informationen zu den Parametern.

Parametertabellen

Eingang 1

Parameter	Beschreibung
Name	Geben Sie den Eingangsnamen des Geräts ein.
Bezeichnung	Geben Sie die Bezeichnung des Eingangs an.

Eingang 1 (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Medium	Wählen Sie den Typ des Verbrauchsguts in der Liste als Kontextualisierungsdaten aus.
Nutzung	Wählen Sie die Nutzung in der Liste als Kontextualisierungsdaten aus.

Entfernen von Modbus-Geräten über die Webseiten

Einführung

Modbus-Geräte können aus dem Panel Server-System entfernt werden. Dadurch können Sie das Gerät beispielsweise mit einem anderen Panel Server erkennen.

Verfahren zum Entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um Modbus-Geräte aus dem System zu entfernen:

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Modbus Geräte > Modbus Geräte**, um die Liste der verbundenen Geräte anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Gerät aus, das aus dem System entfernt werden soll.
3. Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol oben rechts auf der Webseite.
4. Bestätigen Sie das Entfernen.

Ergebnis: Sobald das Modbus-Gerät erfolgreich vom Panel Server getrennt wurde, wird es in der Liste der Modbus-Geräte nicht mehr angezeigt.

Erkennung und Entfernung von Wireless-Geräten über die Webseiten

Inhalt dieses Kapitels

Selektive Erkennung von Wireless-Geräten über die Webseiten	221
Kontrollierte Erkennung von Wireless-Geräten (PowerTag Energy, HeatTag) über die Webseiten.....	223
Konfiguration von Wireless-Energiegeräten über die Webseiten	224
Konfiguration von PowerTag-Steuergeräten über die Webseiten	229
Konfiguration von Umgebungssensoren über die Webseiten	233
Konfiguration von Exiway Link-Geräten.....	235
Entfernen von Wireless-Geräten über die Webseiten	237
Hinzufügen von mit einem untergeordneten Gateway verbundenen Wireless-Geräten (Modelle Universal und Advanced).....	239

Selektive Erkennung von Wireless-Geräten über die Webseiten

Einführung

Es ist möglich, eine selektive Erkennung über die EcoStruxure Panel Server-Webseiten durchzuführen. Zur Erkennung der im EcoStruxure Panel Server-System installierten Wireless-Geräte legen Sie eine entsprechende Auswahlliste fest und geben Sie diese auf den EcoStruxure Panel Server-Webseiten an. Der Panel Server erkennt dann nur die Wireless-Geräte, die in der Liste aufgeführt sind.

Während des Erkennungsvorgangs mit dem Panel Server wird eine virtuelle ID-Adresse angewendet. Die erste virtuelle Server-ID wird dem ersten erkannten Gerät zugewiesen. Wenn Sie virtuelle ID-Adressen in einer vorgegebenen Reihenfolge zuweisen müssen, gehen Sie gemäß dem Verfahren zur kontrollierten Erkennung, Seite 223 vor. Standardmäßig beginnen die den Wireless-Geräten zugeordneten virtuellen Modbus-Server-IDs bei 100.

Definieren der Liste der ausgewählten Geräte

So generieren Sie eine Datei mit der Liste der ausgewählten Wireless-Geräte, die in die Panel Server-Webseiten hochgeladen werden sollen:

- Listen Sie die vom Panel Server zu erkennenden Geräte durch Eingabe der RF-ID (eindeutiger Radio Frequency Identification Code) jedes Wireless-Geräts auf.
Das Format des RF-ID-Codes ist alphanumerisch.
- Fügen Sie 0x vor jedem auf dem Gerät aufgedruckten RF-ID-Code hinzu.
- Trennen Sie die RF-IDs in der Geräteliste jeweils durch ein Komma und kein Leerzeichen nach dem Komma.

Verfahren zur Erkennung von Wireless-Geräten über die Webseiten

Gehen Sie vor wie folgt, um eine selektive Erkennung von Wireless-Geräten über die Webseiten durchzuführen:

1. Melden Sie sich bei den Panel Server-Webseiten an (siehe Zugriff auf die Webseiten, Seite 186).
2. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Netzwerkkonfiguration**.
3. Wenn im Funkfrequenzplan angegeben, wählen Sie den zutreffenden Kommunikationskanal unter **Drahtlose Netzwerkeinstellungen** aus.
4. Legen Sie in **Funkkommunikation** den Kommunikationszeitraum für jeden der drei Gerätetypen fest.
5. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Erkennung > Auswahlliste** und geben Sie die RF-ID jedes Wireless-Geräts in das Feld ein. Dabei werden die RF-IDs jeweils durch ein Komma voneinander getrennt, und nach dem Komma darf kein Leerzeichen stehen. **Beispiel:**
0xFF900A59, 0xFF900A58

Alle und nur die Wireless-Geräte in der Auswahlliste können vom Panel Server erkannt werden.

6. Klicken Sie auf **Start**, um die Umgebung abzufragen und die Wireless-Geräte in der Liste zu erkennen und zu importieren.

Ergebnis: Nach Abschluss der Erkennung können Sie die Liste der erkannten Wireless-Geräte anzeigen.

HINWEIS: Eine Popup-Meldung gibt an, ob die Netzwerkbelegung hoch oder gesättigt ist, und schlägt entsprechende Lösungen vor. Navigieren Sie zur Prüfung der Netzwerkbelegung zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Netzwerkkonfiguration**.

Kontrollierte Erkennung von Wireless-Geräten (PowerTag Energy, HeatTag) über die Webseiten

Einführung

Es ist möglich, eine kontrollierte Erkennung von Wireless-Geräten innerhalb des Panel Server-Systems einzurichten. Dadurch können Sie virtuelle ID-Adressen in einer definierten Reihenfolge anwenden, da virtuelle ID-Adressen in der Reihenfolge der Geräteerkennung angewendet und mit jeder neuen Geräteerkennung um eins erhöht werden.

Kontrolliertes Erkennungsverfahren

1. Alle Wireless-Geräte im Panel Server-System müssen eingeschaltet sein.
2. Starten Sie die Website des Panel Server im Webbrowser.
3. Melden Sie sich bei den Webseiten an (siehe Zugriff auf die Webseiten, Seite 186).
4. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Erkennung**.
5. Klicken Sie auf **Start**.
6. Schalten Sie die Wireless-Geräte nacheinander in der erforderlichen Reihenfolge ein.
7. Halten Sie die Abfrage an, sobald alle Geräte erkannt wurden, oder klicken Sie erneut auf **Start**, um den Abfragevorgang abzuschließen.
Eine Liste der erkannten Geräte wird in der erforderlichen Reihenfolge angezeigt (Modbus-Adressplan).
8. Wählen Sie das zu konfigurierende Wireless-Gerät aus und klicken Sie auf **lokalisieren**, um die Position des Geräts im Schaltschrank zu identifizieren.
Ergebnis: Die Status-LED des ausgewählten Geräts blinkt schnell und grün im Schaltschrank.
9. Wenn eines der lokalisierten Wireless-Geräte nicht zu Ihrer Auswahl gehört, klicken Sie auf **Löschen**, um das Gerät zu verwerfen.
10. Nach Abschluss der Erkennung wird die Liste der erkannten Wireless-Geräte auf der Webseite **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Drahtlose Geräte** angezeigt.
11. Konfigurieren Sie die Wireless-Geräte.

HINWEIS: Die den Wireless-Geräten zugewiesene Modbus-Adresse kann nach Abschluss des Erkennungsvorgangs geändert werden.

Konfiguration von Wireless-Energiegeräten über die Webseiten

Einführung

Wireless-Energiegeräte können über die Panel Server-Webseiten konfiguriert werden.

Konfigurationsverfahren

So konfigurieren Sie Wireless-Energiegeräte, beispielsweise PowerTag Energy-Geräte, über die Panel Server-Webseiten:

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte**, um die Liste der erkannten Wireless-Geräte anzuzeigen.
Ergebnis: Die Liste der erkannten Geräte wird angezeigt (mit **Verbunden** in Grün unter dem Gerätenamen).
2. Wählen Sie das gewünschte Gerät aus, dessen Konfiguration Sie ändern möchten.
Ergebnis: Die Parameter des Geräts werden angezeigt.
3. Geben Sie die Daten in die entsprechenden Felder ein. Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie in den folgenden Tabellen.
4. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts auf Ihrem Bildschirm klicken und **Speichern** auswählen.

HINWEIS: Beim Speichern der Einstellungen wird möglicherweise eine Meldung angezeigt, die angibt, dass entweder 90 % der Wireless-Bandbreitenkapazität erreicht wurden oder dass der Panel Server überkonfiguriert ist. Befolgen Sie die in der Meldung enthaltenen Empfehlungen, um den Kommunikationszeitraum eines bestimmten Geräts zu erhöhen oder die Anzahl der Wireless-Geräte zu reduzieren.

In den folgenden Tabellen sind die Parameter für die Konfiguration der Wireless-Geräte aufgeführt.

Die angezeigten Felder hängen vom Gerätetyp ab.

Parametertabellen

Identifizierung

Parametername	Beschreibung
Name	Geben Sie den Namen des Wireless-Geräts ein.
Bezeichnung (optional)	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein.
RF-ID	Nur Anzeige
Gerätebereich	Nur Anzeige
Bestellnummer	Nur Anzeige
Hardwareversion	Nur Anzeige
Gerätefamilie	Nur Anzeige

Elektrische Kenndaten

Parametername	Beschreibung
Phasenfolge	Wählen Sie eine Option in der Liste aus, um die Phasenfolge des Messgeräts in Abhängigkeit von der Art der Verdrahtung des Schaltschranks und der auf dem Produkt aufgedruckten Phasenangabe, z. B. offener Leistungsschalter (ACB), festzulegen.
Externer Neutralleiter-Spannungssensor	Wählen Sie die Verfügbarkeit in der Liste aus: <ul style="list-style-type: none"> • Verfügbar • Nicht verfügbar HINWEIS: Verfügbar - Nur zur Anzeige, abhängig vom Stromzähler.
Montageposition	Wählen Sie die Montageposition in der Liste aus: <ul style="list-style-type: none"> • Oberseite/Leitung: Das PowerTag Energy-Gerät wird oben auf dem Gerät montiert. • Unterseite/Last: Das PowerTag Energy-Gerät wird unten am Gerät montiert.
Aktueller Durchfluss	Wählen Sie Aktueller Durchfluss zur Festlegung der Konvention für das Energiegerät zur Energieerfassung aus. Siehe den Abschnitt Aktueller Durchfluss , Seite 226 für weitere Informationen zum Ausfüllen dieses Parameters.
Leistungsfaktor Vorzeichen Konvention	Wählen Sie die Vorzeichenkonvention für den Leistungsfaktor in der Liste aus. Die Einstellung wirkt sich auf die Konvention aus, die zur Vorzeichenbehaftung des Leistungsfaktors verwendet wird. <ul style="list-style-type: none"> • IEC • IEEE Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Vorzeichenkonvention für den Leistungsfaktor , Seite 227.

Kommunikationseinstellungen

Parametername	Beschreibung
Kommunikationszeitraum (s)	Wenn diese Option für das ausgewählte Wireless-Gerät verfügbar ist, können Sie den Kommunikationszeitraum auf einen anderen Wert als den auf der Gerätefamilienebene eingestellten Wert festlegen. Wählen Sie in der Liste einen Wert zwischen 2 und 120 Sekunden aus (Standardeinstellung: 5 Sekunden). <p>HINWEIS: Es ist möglich, 2 Sekunden als Kommunikationszeitraum eines Geräts festzulegen, das zur Familie der energiebezogenen Wireless-Geräte gehört, wie z. B. Acti9 Active, Acti9 PowerTag, Acti9 Vigi, PowerLogic Tag (PLT).</p> HINWEIS: Verwenden Sie eine maximale Einstellung von 90 Sekunden, wenn die Berechnung des Leistungsbedarfs erforderlich ist.

Modbus virtuell

Parametername	Beschreibung
Virtuelle Server ID	Geben Sie die ID des virtuellen Modbus-Servers ein.

Zugehöriger Leistungsschalter

Parametername	Beschreibung
Leistungsschalter Eigenschaften	Leistungsschalter Etikett (optional) Geben Sie die Bezeichnung des zugehörigen Leistungsschalters ein.
	Bemessungsstrom (A) Geben Sie den Wert für den Bemessungsstrom des zugehörigen Leistungsschalters oder die Nennleistung der Schutzeinrichtung in Ampere ein. Er kann nicht höher als I _{max} des Geräts sein.

Zugehöriger Leistungsschalter (Fortsetzung)

Parametername		Beschreibung
	Bemessungsspannung (V) (optional)	Geben Sie den Wert der Bemessungsspannung für den zugehörigen Leistungsschalter ein. <ul style="list-style-type: none"> LN-Nennspannung für 3P4W-Installationen LL-Nennspannung für 3P3W-Installationen
Last Information	Last Zone (optional)	Geben Sie die Position des Bereichs ein, in dem der Leistungsschalter die Last verwaltet.

Kontextualisierungsdaten

Parametername	Beschreibung
Medium (optional)	Wählen Sie das gewünschte Verbrauchsgut in der Liste aus, um den Hauptzweck des Geräts anzugeben.
Nutzung (optional)	Wählen Sie die gewünschte Nutzung in der Liste aus, um die genaue Funktion des Geräts anzugeben, z. B. die Art der zu überwachenden Beleuchtung: Beleuchtung (Außenbereich und Park) oder Beleuchtung (Innenbereich).

Schutz

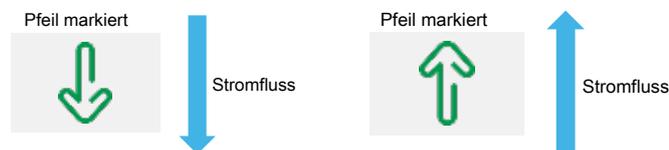
Parametername	Beschreibung
Schutzkurve	Nur Anzeige
Voralarm Fehlerstrom Grenzwert	Wählen Sie den Schwellenwert für den Fehlerstrom-Voralarm aus.
Voralarm Überspannung Grenzwert	Wählen Sie den Schwellenwert für den Voralarm bei Überspannung aus.
Voralarm Überstrom Grenzwert	Wählen Sie den Schwellenwert für den Voralarm bei Überstrom aus.

Aktueller Durchfluss

Für PowerTag Energy-Geräte F160 und Rope wird durch die Auswahl des aktuellen Durchflusses die Konvention für das PowerTag Energy-Gerät zur Energieerfassung festgelegt.

Der aktuelle Durchfluss kann **Direkt** oder **Rückwärts** sein:

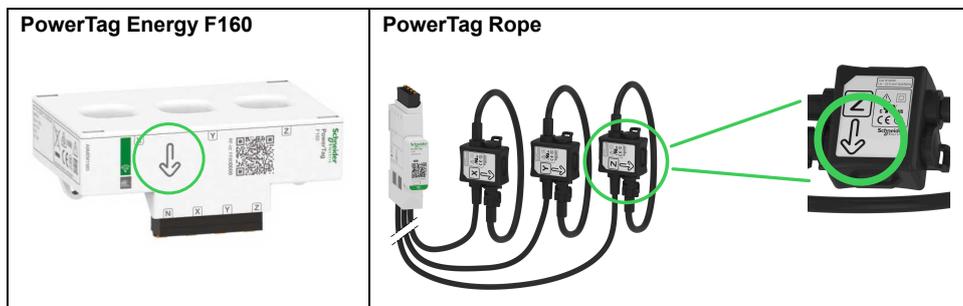
- Direkt:** Wenn der Pfeil auf dem PowerTag Energy-Gerät in dieselbe Richtung wie der aktuelle Durchfluss zeigt.



- Rückwärts:** Wenn der Pfeil auf dem PowerTag-Energiezähler in die entgegengesetzte Richtung zum Durchfluss zeigt.



Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Pfeils am PowerTag Energy F160 und Rope:

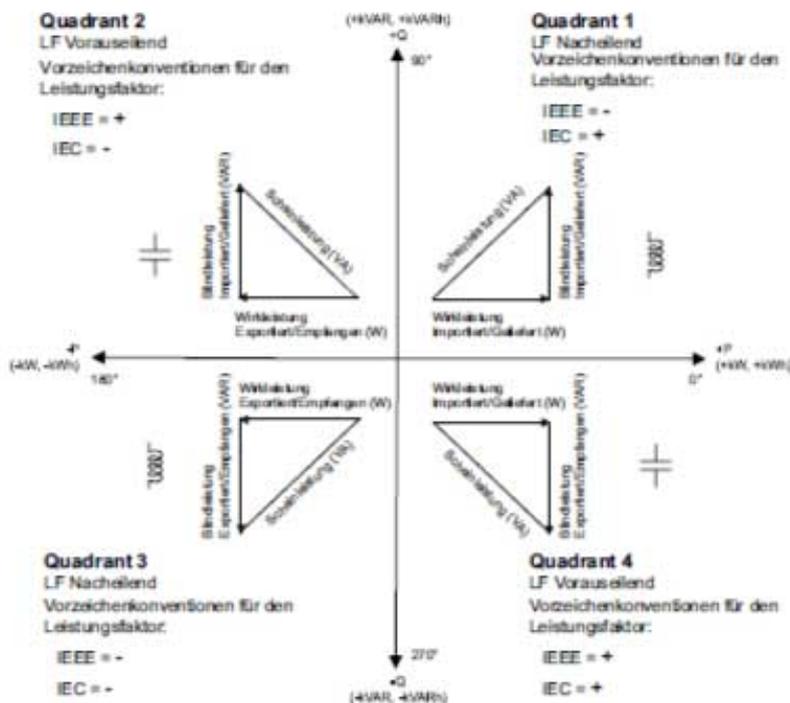


Vorzeichenkonvention für den Leistungsfaktor

Die Vorzeichenkonvention für den Leistungsfaktor kann wie folgt eingestellt werden:

- IEC: In dieser Einstellung gilt Folgendes:
 - Wenn die Wirkleistung negativ ist, ist das Vorzeichen des Leistungsfaktors **-**.
 - Wenn die Wirkleistung positiv ist, ist das Vorzeichen des Leistungsfaktors **+**.
- IEEE: In dieser Einstellung gilt Folgendes:
 - Wenn die Last kapazitiv ist, ist das Vorzeichen des Leistungsfaktors **+**.
 - Wenn die Last induktiv ist, ist das Vorzeichen des Leistungsfaktors **-**.

Die folgende Abbildung fasst die Vorzeichenkonvention für den Leistungsfaktor zusammen:



Zeitintervall für die Bedarfsberechnung

Der Panel Server berechnet die folgenden Werte:

- Wirkleistungsbedarf für das angegebene Zeitintervall
- Spitzenbedarf der Wirkleistung während des angegebenen Intervalls

Stellen Sie das Zeitintervall für die Bedarfsberechnung auf einen Wert zwischen 1 und 60 Minuten unter **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Verwaltung der Messungen** ein. Wenn Sie versuchen, einen ungültigen Wert einzustellen, wird eine Popup-Meldung angezeigt.

HINWEIS: Die Berechnung des Leistungsbedarfs ist nicht kompatibel mit Geräten, die einen Kommunikationszeitraum von mehr als 90 Sekunden verwenden.

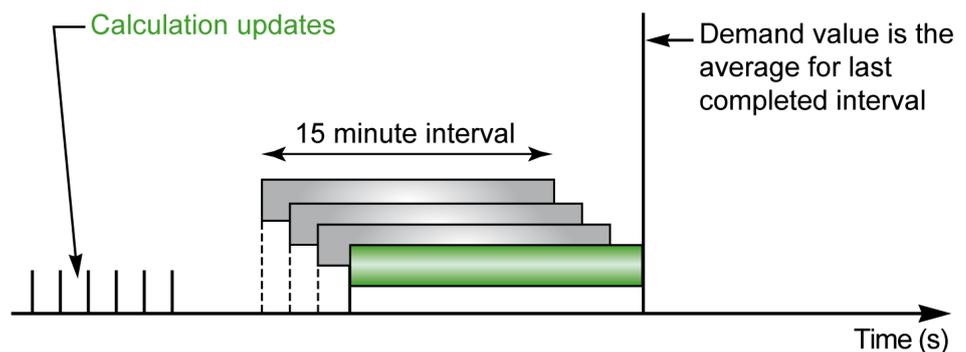
Sie können den Spitzenleistungsbedarf für folgende Komponenten auf 0 zurücksetzen:

- Alle mit dem Panel Server verbundene PowerTag-Geräte, einschließlich PowerTag Rope, auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Verwaltung der Messungen**.
- Einzelne Geräte unter **Überwachung und Steuerung**, indem Sie auf den Gerätenamen klicken, um die Geräteseite zu öffnen, und dann zu **Wirkleistung Mittelwert** navigieren.

Der Panel Server speichert Datum und Uhrzeit für:

- Jeden neuen maximalen (Spitzen-) Wert des Wirkleistungsbedarfs seit der letzten Rücksetzung
- Rücksetzung des Spitzenwirkleistungsbedarfs

Der Leistungsbedarf wird durch die arithmetische Integration der Effektivwerte der Leistung über einen Zeitraum geteilt durch die Länge dieses Zeitraums berechnet. Das Ergebnis entspricht der während des Zeitraums kumulierten Energie geteilt durch die Länge des Zeitraums. Der Leistungsbedarf wird nach der Gleitblockmethode berechnet.



Am Ende des Berechnungsintervalls für den Leistungsbedarf und danach alle Zehntel des Intervalls, z. B. für ein Intervall von 15 Minuten jeweils nach 1 Minute und 30 Sekunden:

- Der Bedarfswert für das Intervall wird berechnet und aktualisiert.
- Die Berechnung eines neuen Bedarfswerts wird in einem neuen Intervall initialisiert:
 - Durch Ausgrenzen des Beitrags im ersten Zehntel des vorherigen Intervalls
 - Durch Hinzufügen des Beitrags im letzten Zehntel

Konfiguration von PowerTag-Steuergeräten über die Webseiten

Einführung

PowerTag-Steuergeräte können über die Webseiten des Panel Server konfiguriert werden.

Konfigurationsverfahren

Gehen Sie zur Konfiguration von PowerTag-Steuergeräten über die EcoStruxure Panel Server-Webseiten wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Drahtlose Geräte**, um die Liste der erkannten Wireless-Geräte anzuzeigen.

Ergebnis: Die Liste der erkannten Geräte wird angezeigt (mit **Verbunden** in Grün unter dem Gerätenamen).

2. Wählen Sie das erforderliche PowerTag-Steuergerät aus, um die Konfiguration zu ändern.

Ergebnis: Die Parameter des PowerTag-Steuergeräts werden angezeigt.

3. Falls erforderlich, klicken Sie in **lokalisieren** auf **Start**, um das spezifische Gerät an seinem Standort zu identifizieren. Die LED des PowerTag-Steuergeräts blinkt 30 Sekunden lang.

4. Geben Sie die Daten in die entsprechenden Felder ein. Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie in den folgenden Tabellen.

5. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts auf Ihrem Bildschirm klicken und **Speichern** auswählen.

HINWEIS: Beim Speichern der Einstellungen wird möglicherweise eine Meldung angezeigt, die angibt, dass entweder 90 % der Wireless-Bandbreitenkapazität erreicht wurden oder dass der Panel Server überkonfiguriert ist. Befolgen Sie die in der Meldung enthaltenen Empfehlungen, um den Kommunikationszeitraum eines bestimmten Geräts zu erhöhen oder die Anzahl der Wireless-Geräte zu reduzieren.

Parametertabellen

Identifizierung

Parametername	Beschreibung
Name	Geben Sie den Namen des Wireless-Geräts ein.
Bezeichnung (optional)	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein.
RF-ID	Nur Anzeige
Gerätebereich	Nur Anzeige
Bestellnummer	Nur Anzeige
Hardwareversion	Nur Anzeige
Gerätefamilie	Nur Anzeige

Kommunikationseinstellungen

Parametername	Beschreibung
Kommunikationszeitraum (s)	Wenn diese Option für das ausgewählte Wireless-Gerät verfügbar ist, können Sie den Kommunikationszeitraum auf einen anderen Wert als den auf der Gerätefamilienebene eingestellten Wert festlegen. Wählen Sie in der Liste einen Wert zwischen 5 und 120 Sekunden aus.

Modbus virtuell

Parametername	Beschreibung
Virtuelle Server ID	Geben Sie die ID des virtuellen Modbus-Servers ein.

Eingang/Ausgang Einstellungen

Parametername	Beschreibung
Lokale Steuerung	Schaltet die lokale Steuerung ein oder aus. WICHTIG: Wenn Lokale Steuerung deaktiviert ist, ist keine manuelle Steuerung des Geräts möglich.
Konfiguration Typ	Wählen Sie in der Liste aus: <ul style="list-style-type: none"> • Schütz ohne Rückkopplungsschleife: Getrennte Konfiguration der Parameter für Ausgang und Eingang • Schütz mit Rückkopplungsschleife • Impulsrelais Die angezeigten Parameter hängen von der Auswahl des Konfigurationstyps ab. Einzelheiten hierzu finden Sie in den folgenden Tabellen.

Parameter für Schütz ohne Rückkopplungsschleife

Parametername	Beschreibung	
Ausgang	E/A (I/O) Typ	Wählen Sie in der Liste aus: <ul style="list-style-type: none"> • Standard E/A (I/O) • Nicht verbunden
	Name	Geben Sie den Namen des Wireless-Geräts ein.
	Bezeichnung	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein (optional).
	E/A (I/O)-Kontextualisierung	Wählen Sie eine Option in der Liste aus.
	Status Name	Wenn Sie Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption auswählen, geben Sie den benutzerdefinierten Namen für das Gerät ein.
	Definition des Ausgangs = 0	Die angezeigten Werte hängen von der Auswahl für E/A (I/O)-Kontextualisierung ab. Geben Sie Ihre benutzerdefinierten Werte ein, wenn Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption ausgewählt wird. HINWEIS: Durch Klicken auf den Doppelpfeil rechts können Sie die Definition der Ausgänge 0 und 1 vertauschen.
	Definition des Ausgangs = 1	Die angezeigten Werte hängen von der Auswahl für E/A (I/O)-Kontextualisierung ab. Geben Sie Ihre benutzerdefinierten Werte ein, wenn Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption ausgewählt wird. HINWEIS: Durch Klicken auf den Doppelpfeil rechts können Sie die Bedeutung der Ausgänge 0 und 1 vertauschen.
Medium	Wählen Sie das zu überwachende Verbrauchsgut in der Liste aus.	

Parameter für Schütz ohne Rückkopplungsschleife (Fortsetzung)

Parametername		Beschreibung
	Nutzung	Wählen Sie die zu überwachende Nutzung in der Liste aus.
Eingang	E/A (I/O) Typ	Wählen Sie in der Liste aus: <ul style="list-style-type: none"> • Standard E/A (I/O) • Nicht verbunden
	Name	Geben Sie den Namen des Wireless-Geräts ein.
	Bezeichnung	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein (optional).
	E/A (I/O)-Kontextualisierung	Wählen Sie eine Option in der Liste aus.
	Definition des Ausgangs = 0	Aktiviert (nur zur Anzeige). HINWEIS: Durch Klicken auf den Doppelpfeil rechts können Sie die Definition der Ausgänge 0 und 1 vertauschen.
	Definition des Ausgangs = 1	Freigegeben (nur zur Anzeige). HINWEIS: Durch Klicken auf den Doppelpfeil rechts können Sie die Definition der Ausgänge 0 und 1 vertauschen.
	Medium	Wählen Sie das zu überwachende Verbrauchsgut in der Liste aus.
	Nutzung	Wählen Sie die zu überwachende Nutzung in der Liste aus.

Parameter für Schütz mit Rückkopplungsschleife und für Impulsrelais

Parametername		Beschreibung
	E/A (I/O) Typ	Wählen Sie in der Liste aus: <ul style="list-style-type: none"> • Standard E/A (I/O) • Nicht verbunden HINWEIS: Es werden keine Parameter angezeigt, wenn Nicht verbunden ausgewählt ist.
Rückkopplungsschleife Ausgang/ Eingang	Name	Geben Sie den Namen des Wireless-Geräts ein.
	Bezeichnung	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein (optional).
	Medium	Wählen Sie das zu überwachende Verbrauchsgut in der Liste aus.
	Nutzung	Wählen Sie die zu überwachende Nutzung in der Liste aus.
	E/A (I/O)-Kontextualisierung	Wählen Sie eine Option in der Liste aus.
	Status Name	Wenn Sie Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption auswählen, geben Sie den benutzerdefinierten Namen für das Gerät ein.
	Definition des Ausgangs = 0	Die angezeigten Werte hängen von der Auswahl für E/A (I/O)-Kontextualisierung ab. Geben Sie Ihre benutzerdefinierten Werte ein, wenn Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption ausgewählt wird. HINWEIS: Durch Klicken auf den Doppelpfeil rechts können Sie die Definition der Ausgänge 0 und 1 vertauschen.

**Parameter für Schütz mit Rückkopplungsschleife und für Impulsrelais
(Fortsetzung)**

Parametername		Beschreibung
	Definition des Ausgangs = 1	Die angezeigten Werte hängen von der Auswahl für E/A (I/O)-Kontextualisierung ab. Geben Sie Ihre benutzerdefinierten Werte ein, wenn Benutzerdefiniert als Kontextualisierungsoption ausgewählt wird. HINWEIS: Durch Klicken auf den Doppelpfeil rechts können Sie die Definition der Ausgänge 0 und 1 vertauschen.

Konfiguration von Umgebungssensoren über die Webseiten

Einführung

Die Konfiguration der Umgebungssensoren erfolgt über die Webseiten des Panel Server.

Konfigurationsverfahren

Für die Konfiguration von Umgebungssensoren über die Panel Server-Webseiten gehen Sie wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Drahtlose Geräte**, um die Liste der erkannten Wireless-Geräte anzuzeigen.

Ergebnis: Die Liste der erkannten Geräte wird angezeigt (mit **Verbunden** in Grün unter dem Gerätenamen).

2. Wählen Sie den gewünschten Umgebungssensor aus, um die Konfiguration zu ändern.

Ergebnis: Die Sensorparameter werden angezeigt.

3. Falls erforderlich, klicken Sie in **Lokalisieren auf Start**, um den spezifischen Sensor an seiner Position zu identifizieren. Die Sensor-LED blinkt 30 Sekunden lang.

4. Geben Sie die Daten in die entsprechenden Felder ein. Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie in den folgenden Tabellen.

5. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts auf Ihrem Bildschirm klicken und **Speichern** auswählen.

HINWEIS: Beim Speichern der Einstellungen wird möglicherweise eine Meldung angezeigt, die angibt, dass entweder 90 % der Wireless-Bandbreitenkapazität erreicht wurden oder dass der Panel Server überkonfiguriert ist. Befolgen Sie die in der Meldung enthaltenen Empfehlungen, um den Kommunikationszeitraum eines bestimmten Geräts zu erhöhen oder die Anzahl der Wireless-Geräte zu reduzieren.

Parametertabellen

Identifizierung

Parametername	Beschreibung
Name	Geben Sie den Namen des Wireless-Geräts ein.
Bezeichnung (optional)	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein.
RF-ID	Nur Anzeige
Gerätebereich	Nur Anzeige
Bestellnummer	Nur Anzeige
Hardwareversion	Nur Anzeige
Gerätefamilie	Nur Anzeige

Kommunikationseinstellungen

Parametername	Beschreibung
Kommunikationszeitraum (s)	Wenn diese Option für das ausgewählte Wireless-Gerät verfügbar ist, können Sie den Kommunikationszeitraum auf einen anderen Wert als den auf der Gerätefamilienebene eingestellten Wert festlegen. Wählen Sie in der Liste einen Wert zwischen 60 und 600 Sekunden aus.

Modbus virtuell

Parametername	Beschreibung
Virtuelle Server ID	Geben Sie die ID des virtuellen Modbus-Servers ein.

Kontextualisierung

Parametername	Beschreibung
Medium	Wählen Sie das zu überwachende Verbrauchsgut in der Liste aus.

Konfiguration von Exiway Link-Geräten

Einführung

Exiway Link-Geräte sind drahtlose Notbeleuchtungsgeräte.

Konfigurationsverfahren

Gehen Sie zur Konfiguration von Exiway Link-Geräten auf den Webseiten des EcoStruxure Panel Server wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte**, um die Liste der erkannten Wireless-Geräte anzuzeigen.
Ergebnis: Die Liste der erkannten Geräte wird angezeigt (mit **Verbunden** in Grün unter dem Gerätenamen).
2. Wählen Sie das erforderliche Exiway Link-Gerät aus, um dessen Konfiguration zu ändern.
Ergebnis: Die Parameter des Geräts werden angezeigt.
3. Falls erforderlich, klicken Sie in **lokalisieren** auf **Start**, um das spezifische Gerät an seinem Standort zu identifizieren. Die Geräte-LED blinkt fünf Minuten lang.
4. Geben Sie die Daten in die entsprechenden Felder ein. Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie in den folgenden Tabellen.
5. Speichern Sie Ihre Einstellungen, indem Sie auf das Symbol unten rechts im Bildschirm klicken und **Speichern** auswählen.

Parametertabellen

Identifizierung

Parametername	Beschreibung
Name	Geben Sie den Namen des Wireless-Geräts ein.
Bezeichnung (optional)	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein.
RF-ID	Nur Anzeige
Gerätebereich	Nur Anzeige
Bestellnummer	Nur Anzeige
Hardwareversion	Nur Anzeige
Gerätefamilie	Nur Anzeige

Modbus virtuell

Parametername	Beschreibung
Virtuelle Server ID	Geben Sie die ID des virtuellen Modbus-Servers ein.

Kontextualisierung der Daten

Parametername	Beschreibung
Nutzung	Zeigt Not-Beleuchtung an. Nur Anzeige.

Entfernen von Exiway Link-Geräten

HINWEIS

GEFAHR EINER FALSCHEN ENTFERNUNG VON GERÄTEN IN EINEM GEMEINSAM GENUTZTEN NETZWERK

- Prüfen Sie vor dem Entfernen eines Exiway Link-Geräts, ob andere Geräte im selben Netzwerk betroffen sein könnten.
- Entfernen Sie Geräte in der richtigen Reihenfolge, wenn sie Teil einer Mesh-Architektur sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einem fehlerhaften Betrieb von Geräten führen.

Exiway Link-Geräte können Teil eines Mesh-Netzwerks sein. Das Entfernen eines Geräts in diesem Netzwerk kann Auswirkungen auf andere Geräte haben. Wenn Sie alle Geräte entfernen müssen, stellen Sie sicher, dass Sie sie in der richtigen Reihenfolge entfernen.

Entfernen von Wireless-Geräten über die Webseiten

Einführung

Halten Sie sich zum Entfernen eines oder mehrerer Wireless-Geräte über die EcoStruxure Panel Server-Webseiten an die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Verfahren, sofern zutreffend:

- Entfernen aller verbundenen Wireless-Geräte
- Entfernen eines verbundenen Wireless-Geräts
- Erzwingen der Entfernung eines oder mehrerer verbundener Wireless-Geräte

Für einige Wireless-Geräte existiert eine lokale Methode zum Entfernen der Geräte. Informationen hierzu finden Sie in der Kurzanleitung des jeweiligen Geräts. Für Wireless-Anzeigehilfsgeräte für die ComPacT NSX- und ComPacT NSXm-Leistungsschalter beispielsweise siehe die Kurzanleitung auf der Schneider Electric-Website: NNZ8882801

Verfahren zum Entfernen aller Wireless-Geräte

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte > Netzwerkkonfiguration**, um die Liste der erkannten Wireless-Geräte anzuzeigen.
2. Klicken Sie im Bereich **Verwaltung drahtloser Geräte** auf die Schaltfläche **Alle Geräte löschen**.

Ergebnis: Es wird eine Meldung mit der Aufforderung angezeigt, das Entfernen der Wireless-Geräte aus der Konfiguration zu bestätigen.

HINWEIS: Wenn die Liste der erkannten Wireless-Geräte Exiway Link-Geräte enthält, wird eine Popup-Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass das Entfernen aller Geräte möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktioniert. Siehe „Entfernen von Exiway Link-Geräten“ für weitere Informationen, Seite 236.

3. Klicken Sie auf **Ja**, um den Entfernungsprozess für alle Geräte im Panel Server-System zu starten.
4. Ein Fortschrittsbalken zeigt den Fortschritt der Befehlsausführung an. Warten Sie, bis der Fortschrittsbalken vollständig gefüllt ist, was darauf verweist, dass alle Wireless-Geräte einen Entfernungsbefehl erhalten haben. Die Dauer des Prozesses hängt vom Gerät ab. Es kann bis zu 10 Minuten dauern.

Ergebnis: Sobald ein Wireless-Gerät erfolgreich entfernt wurde, wird es nicht mehr in der Liste der erkannten Wireless-Geräte angezeigt.

Verfahren zum Entfernen eines Wireless-Geräts

1. Navigieren Sie zu **Einstellungen > Drahtlose Geräte**, um die Liste der erkannten Wireless-Geräte anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Gerät aus, das aus der Konfiguration entfernt werden soll.
3. Klicken Sie auf das Papierkorb-Symbol rechts auf der Webseite.

HINWEIS: Wenn es sich bei dem ausgewählten Gerät um ein Exiway Link-Gerät handelt, wird eine Popup-Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass das Entfernen dieses Geräts Auswirkungen auf andere Geräte im selben Netzwerk haben kann. Siehe „Entfernen von Exiway Link-Geräten“ für weitere Informationen, Seite 236.

4. Klicken Sie auf **Ja**, um den Entfernungsvorgang zu starten.

5. Warten Sie, bis der Entfernungsvorgang abgeschlossen ist. Die Dauer des Prozesses hängt von den Geräten ab. Es kann bis zu 10 Minuten dauern.

Ergebnis: Sobald das Wireless-Gerät erfolgreich entfernt wurde, wird es nicht mehr in der Liste der erkannten Wireless-Geräte angezeigt.

Verfahren zum Erzwingen der Entfernung von Wireless-Geräten

Es ist möglich, dass das Entfernen eines oder mehrerer Geräte scheitert, wenn ein Gerät nicht mit Strom versorgt wird oder außer Betrieb ist. Wenn ein Gerät 10 Minuten nach Beginn des Entfernungsvorgangs nicht entfernt wurde, wird der Status **Entfernen** in der Liste der erkannten Geräte rot angezeigt. Sie können das Entfernen eines Geräts aus dem Panel Server-System erzwingen.

Um das Entfernen eines Geräts zu erzwingen, öffnen Sie die Webseite für das ausgewählte Gerät und klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen erzwingen**.

Ergebnis: Sobald das Wireless-Gerät erfolgreich aus der Konfiguration des Panel Server entfernt wurde, wird es nicht mehr in der Liste der erkannten Geräte angezeigt.

Wenn Sie das über erzwungenes Entfernen entfernte Gerät mit einem neuen Panel Server erkennen möchten, setzen Sie das Gerät zurück und schalten Sie es aus.

Hinzufügen von mit einem untergeordneten Gateway verbundenen Wireless-Geräten (Modelle Universal und Advanced)

Einführung

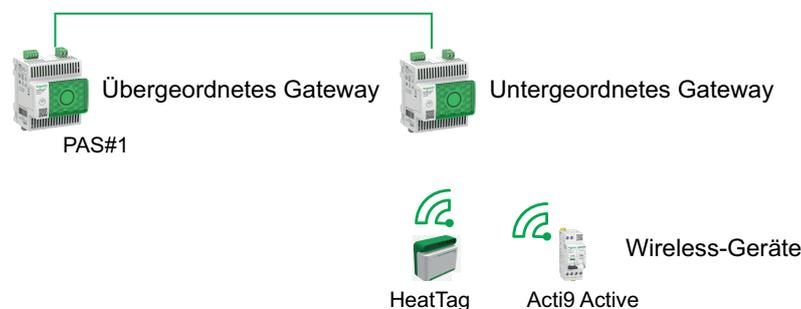
Der Panel Server Universal ermöglicht die Anzeige und Veröffentlichung von Daten von Wireless-Geräten, die mit einem untergeordneten Gateway verbunden sind. Darüber hinaus kann der Panel Server Advanced die Daten protokollieren, in den Trendverfolgungsbildschirmen anzeigen und in eine CSV-Datei exportieren.

Ein untergeordnetes Wireless-Gateway ist ein Gateway, das nachgeschaltet über Modbus TCP mit einem Panel Server verbunden ist. Es enthält Aggregationstabellen mit Wireless-Daten, um eine direkte und autonome Reaktion auf Modbus-Requests zu ermöglichen. In dieser Produktfamilie werden nur Smartlink SIB, PowerTag Link und Panel Server unterstützt. Andere Gateways, wie z. B. EGX100, EGX300 und Link150, fungieren als transparente Gateways, die Modbus-Requests an Endgeräte und Modbus-Antworten von Endgeräten übertragen. Sie verfügen über keine Datenaggregationstabelle zur Verarbeitung von Modbus-Requests und sind daher nicht von den durch diese Tabellen eingeführten Einschränkungen betroffen.

Das untergeordnete Gateway kann Folgendes sein:

- Panel Server
- PowerTag Link
- Smartlink SIB

Die nachstehende Abbildung zeigt eine typische Architektur von Wireless-Geräten, die mit einem untergeordneten/nachgeschalteten Panel Server in einer getrennten Topologie verbunden sind. Das untergeordnete/nachgeschaltete Gateway ist mit einem Ethernet-Port des übergeordneten/vorgeschalteten Panel Server (PAS#1) verbunden.



HINWEIS: Der Panel Server Universal und Advanced ermöglichen die Anzeige von Daten von Wireless-Geräten, die mit einem untergeordneten Gateway verbunden sind. Das übergeordnete Panel Server-Gateway überwacht den Modbus TCP/IP-Kommunikationsstatus des untergeordneten Gateways und seiner nachgeschalteten Wireless-Geräte und meldet einen Alarm, wenn das untergeordnete Gateway die Verbindung trennt.

Verfügbarkeit

Diese Funktion ist verfügbar mit Panel Server Universal und Advanced.

Verfahren zum Hinzufügen der Wireless-Geräte zum unter- und übergeordneten Gateway

1. Stellen Sie über den Desktop mit EcoStruxure Power Commission oder die Panel Server-Webseiten eine Verbindung zum untergeordneten Gateway her.
2. Ermitteln Sie alle Wireless-Geräte im untergeordneten Gateway.

HINWEIS: Die im untergeordneten Gateway eingegebenen Parametereinstellungen werden nicht an das übergeordnete Gateway übertragen.

3. Stellen Sie über die Panel Server-Webseiten eine Verbindung zum übergeordneten Gateway her.
4. Jedes Wireless-Gerät wird über das Modbus/TCP-Verfahren zum manuellen Hinzufügen durch Zugriff auf die Webseite **Einstellungen > Modbus-Geräte > Hinzufügen eines Geräts > Modbus TCP/IP > Manuelle Addition** und Eingabe der folgenden Informationen für jedes Wireless-Gerät hinzugefügt:
 - IP-Adresse: Geben Sie die IP-Adresse des untergeordneten Gateways ein.

HINWEIS: Bei Verwendung eines Panel Server Entry (PAS400) als untergeordnetes Gateway wird empfohlen, eine statische IP-Adresse zu verwenden, um das Inbetriebnahmeverfahren zu vereinfachen (siehe Ethernet-Kommunikation, Seite 53). Wenn der Panel Server Entry im DHCP-Modus verbunden ist, befolgen Sie das Verfahren unter Anhang G, Seite 275, um die IP-Adresse abzurufen.
 - Port: Normalerweise Port 502
 - Geräte-ID: Geben Sie die virtuelle Server-ID ein, die dem Wireless-Gerät vom untergeordneten Gateway zugewiesen wurde.
 - Gerät: Wählen Sie den Gerätetyp in der Dropdown-Liste aus.
5. Wiederholen Sie Schritt 4 für jedes Wireless-Gerät.

Fehlerbehebung

Fehlerbehebung für den EcoStruxure Panel Server

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Tragen Sie angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA) und wenden Sie sichere Arbeitsverfahren für elektrische Anlagen an. Siehe NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS oder landesspezifische Entsprechungen.
- Dieses Gerät darf ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und gewartet werden.
- Schalten Sie die gesamte Spannungsversorgung ab, bevor Sie Arbeiten an oder in der Anlage vornehmen.
- Verwenden Sie für die Prüfung vorhandener Spannung stets einen Spannungsfühler mit geeigneter Bemessungsspannung.
- Montieren Sie alle Geräte, Türen und Abdeckungen wieder, bevor Sie das Gerät einschalten.
- Die für das Gerät angegebenen Höchstwerte dürfen nicht überschritten werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Problem	Diagnose	Aktion
Der Panel Server wurde von der Software EcoStruxure Power Commission bei der automatischen Erkennung nicht gefunden.	MAC-Adresse (aufgedruckt auf Vorderseite des Panel Server) nicht erkannt.	Gehen Sie wie folgt vor, um den Hexadezimalwert der MAC-Adresse zum Abrufen der IP-Adresse, Seite 242 in einen Dezimalwert zu konvertieren.
Bei der ersten Verbindung mit dem Panel Server ausgehend von einem PC wird der Panel Server unter Netzwerk nicht angezeigt.	Sie müssen den Hexadezimalwert der MAC-Adresse in einen Dezimalwert konvertieren, um die IP-Adresse des Panel Server abzurufen.	
Die Status-LED leuchtet nicht.	Die Spannungsversorgung ist nicht angeschaltet oder nicht stabil.	Legen Sie Spannung an oder prüfen Sie die Spannungsquelle.
Die Status-LED des Panel Server blinkt orange.	Der Panel Server befindet sich im eingeschränkten Funktionsfähigkeitsstatus.	Siehe die Diagnosewebseiten des Panel Server, Seite 161. Insbesondere können Sie der Funktionsfähigkeitsstatus-Anzeige des Panel Server entnehmen, welche interne Komponente das Blinken am Panel Server ausgelöst hat. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Modbus identifiziert wird, wurde möglicherweise ein Modbus SL-Gerät ausgeschaltet oder aus der Software EcoStruxure Power Commission entfernt, aber die Software EcoStruxure Power Commission hat das Gerät aus der Sicht des Gateways nicht entfernt. • Wenn IEEE 802.15.4 identifiziert wird, wurde eventuell ein Gerät für einige Zyklen ausgeschaltet und hat die Kommunikation unterbrochen. • Wenn ein lokales Gerät identifiziert wird, ist ggf. ein IPv4-Adresskonflikt aufgetreten.
Die Status-LED des Panel Server leuchtet permanent rot.	Schwerer Fehler.	Wenden Sie sich zur Unterstützung an Ihren lokalen Schneider Electric-Kundenservicevertreter.

Verfahren zur Konvertierung der MAC-Adresse in eine IP-Adresse

- Gehen Sie wie folgt vor, um den Hexadezimalwert der MAC-Adresse in einen Dezimalwert zu konvertieren, um die IP-Adresse abzurufen:
 - Für Panel Server mit einer Seriennummer beginnend mit 54-21-44 oder niedriger**

Wenn...	Dann...	Beispiel mit MAC-Adresse 00-00-54-01-07-70
Der Panel Server befindet sich im geschalteten Ethernet-Modus (Standardeinstellung).	Y entspricht den letzten Ziffern der MAC-Adresse des Panel Server, konvertiert in einen Dezimalwert + 1.	Hexadezimalwert 70 konvertiert in Dezimalwert 112.
Der Panel Server befindet sich im getrennten Ethernet-Modus und der PC ist mit dem Panel Server-Port ETH1 verbunden.		Y = 112 + 1 = 113 Daher lautet die IPv4-Adresse 169.254.7.113.
Der Panel Server befindet sich im getrennten Ethernet-Modus und der PC ist mit dem Panel Server-Port ETH2 verbunden.	Y entspricht den letzten Ziffern der MAC-Adresse des Panel Server, konvertiert in einen Dezimalwert + 2.	Hexadezimalwert 70 konvertiert in Dezimalwert 112. Y = 112 + 2 = 114 Daher lautet die IPv4-Adresse 169.254.7.114.

- Für Panel Server mit einer Seriennummer beginnend mit 54-21-45 oder höher**

Wenn...	Dann...	Beispiel mit MAC-Adresse 00-00-54-02-07-10
Der Panel Server befindet sich im geschalteten Ethernet-Modus (Standardeinstellung).	Y entspricht den letzten Ziffern der MAC-Adresse des Panel Server, konvertiert in einen Dezimalwert.	Hexadezimalwert 10 konvertiert in Dezimalwert 16.
Der Panel Server befindet sich im getrennten Ethernet-Modus und der PC ist mit dem Panel Server-Port ETH1 verbunden.		Daher lautet die IPv4-Adresse 169.254.7.16.
Der Panel Server befindet sich im getrennten Ethernet-Modus und der PC ist mit dem Panel Server-Port ETH2 verbunden.	Y entspricht den letzten Ziffern der MAC-Adresse des Panel Server, konvertiert in einen Dezimalwert + 1.	Hexadezimalwert 10 konvertiert in Dezimalwert 16. Y = 16 + 1 = 17 Daher lautet die IPv4-Adresse 169.254.7.17.

- Starten Sie einen der empfohlenen Webbrowser auf Ihrem PC.
- Geben Sie in das Adressfeld die IPv4-Adresse ein, beginnend mit `https://`, und drücken Sie **Enter**, um auf die Anmeldeseite zuzugreifen: `https://169.254.XX.YY`.

WICHTIG: Starten Sie die IPv4-Adresse mit `https://`.

HINWEIS: Wenn Sie sich nicht an die IP-Konfiguration Ihres Gateways erinnern oder eine doppelte IP erkannt wird, halten Sie sich an das oben beschriebene Verfahren, um eine Verbindung zu den Panel Server-Webseiten herzustellen und die Netzwerkkonfiguration wiederherzustellen bzw. zu aktualisieren.

Fehlerbehebung für Webseiten und Kommunikation

Problem	Diagnose	Aktion
Die Anmeldung bei den Webseiten ist aufgrund eines verlorenen oder vergessenen Passworts nicht möglich.	Passwort verloren	Setzen Sie den Panel Server auf die Werkseinstellungen, Seite 176 zurück.
Die Webseiten des Panel Server können nicht durchsucht werden.	Falsche Netzwerkkonfiguration	Stellen Sie sicher, dass alle IP-Parameter korrekt sind.
		Überprüfen Sie Folgendes: Panel Server empfängt Requests (Pingen Sie den Panel

Problem	Diagnose	Aktion
		<p>Server über die DOS-Eingabeaufforderung. Geben Sie dazu ping und die IP-Adresse des Panel Server ein. Beispiel: ping 169.254.0.10).</p> <p>Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungseinstellungen in Ihren Browser-Internetoptionen korrekt sind.</p>
Die Verbindung zwischen dem Panel Server und den Wireless-Geräten wurde getrennt.	Störgeräusche auf dem Funkfrequenzkanal	Ändern Sie den Funkfrequenzkanal für die Kommunikation zwischen Wireless-Geräten und dem Panel Server in der Software EcoStruxure Power Commission oder auf den Webseiten des Panel Server.
Ein Wireless-Gerät wird vom Panel Server nicht erkannt.	Der Panel Server erkennt diesen Typ von Wireless-Gerät nicht.	<p>Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät in der Liste der unterstützten Geräte befindet. Siehe die jeweiligen Versionshinweise, Seite 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> DOCA0249•• <i>EcoStruxure Panel Server Entry - Firmware-Versionshinweise</i> DOCA0178•• <i>EcoStruxure Panel Server Universal - Firmware-Versionshinweise</i> DOCA0248•• <i>EcoStruxure Panel Server Advanced - Firmware-Versionshinweise</i>
Der Status der Wireless-Geräte (z. B. Easergy TH110) wird auf den Panel Server-Webseiten oder in der Software EcoStruxure Power Commission nicht aktualisiert.	Das Wireless-Gerät ist ausgeschaltet oder kommuniziert nicht mehr mit dem Panel Server (z. B. wenn das Wireless-Gerät außerhalb des gültigen Bereichs liegt) und weist den Status Nicht verbunden in Rot auf den Webseiten auf.	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass das Gerät eingeschaltet ist. Vergewissern Sie sich, dass das Wireless-Gerät nicht außerhalb des Sendebereichs des Panel Server installiert wurde.
Der Status des Wireless-Geräts wird orange angezeigt: Nicht verbunden oder Verbunden , oder mit einem orangefarbenen Symbol  .	Das Gerät wird erkannt und der Status der Verbindung ist unbekannt.	Warten Sie, bis der Status zu Verbunden (grün) oder Nicht verbunden (rot) wechselt.
Ein Modbus-Gerät wird vom Panel Server nicht erkannt.	Falsche Gerätekonfigurationseinstellungen.	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät in der Liste der unterstützten Geräte befindet. Vergewissern Sie sich, dass die Geräteeinstellungen gemäß Panel Server festgelegt wurden (siehe Serielle Konfigurationseinstellungen, Seite 80).
Ein Modbus-Gerät kommuniziert nicht mit dem Panel Server.	Für zwei Modbus-Geräte im Netzwerk ist die gleiche Server-ID festgelegt.	Stellen Sie sicher, dass eine Server-ID nicht zweimal im Modbus-Netzwerk verwendet wird. Im detaillierten Abschnitt, Seite 86 erfahren Sie, wie Sie Konflikte mit der Software EcoStruxure Power Commission beheben.
Alarmer werden nicht auf der Seite Überwachung und Steuerung der Panel Server-Webseiten angezeigt.	Das Gerät ist ggf. mit einem benutzerdefinierten Modell verknüpft.	<ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie das Gerät in Einstellungen > Modbus-Geräte aus und prüfen Sie die Informationen unter Geräteinformationen benutzerdefiniertes Modell. Wenn ein benutzerdefiniertes Modell angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 2 fort. Wählen Sie auf der Webseite Einstellungen > Datenverwaltung das Gerät aus und aktivieren Sie die Alarmer, die im Alarm-Widget angezeigt werden sollen.

Problem	Diagnose	Aktion
<p>Der Panel Server kann die Schneider Electric-Cloud nicht erreichen.</p> <p>Netzwerk nicht erreichbar wird in der Verbindungsdiagnose angezeigt.</p>	<p>Netzwerk- oder Kommunikationskonfiguration fehlerhaft.</p>	<p>Stellen Sie sicher, dass die Netzwerk- und Kommunikationseinstellungen richtig festgelegt wurden (z. B. Proxy oder DNS erforderlich, aber nicht definiert).</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass die Firewall den Netzwerkzugriff und die Netzwerkverbindung vom Panel Server aus ermöglicht, wobei insbesondere die Ports und Protokolle aktiviert und korrekt konfiguriert sind.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Zeit auf der Panel Server-Webseite auf Schneider Electric Cloud eingestellt ist (siehe Datum und Uhrzeit, Seite 124).</p>
<p>Der Panel Server wird von den Schneider Electric Cloud Services nicht erkannt.</p>	<p>–</p>	<p>Vergewissern Sie sich, dass der Port 443 für Cloud-Services freigegeben wurde (siehe Parameter für Cloud-Verbindung und -Services, Seite 101).</p> <p>Wenn ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen auf dem Panel Server durchgeführt wurde, wenden Sie sich an Ihr Schneider Electric Customer Care Center, um den Panel Server wieder mit den Schneider Electric Cloud Services zu verknüpfen.</p>

Anhänge

Inhalt dieses Abschnitts

Anhang A: Details der Modbus-Funktionen.....	246
Anhang B: Datenverfügbarkeit	259
Anhang C: Indikatoren für das Wireless-Gerätenetzwerk.....	266
Anhang D: Dateiformate für die SFTP- und HTTPS-Veröffentlichung.....	267
Anhang E: SSH-Schlüsselaustausch und -Verschlüsselung.....	270
Anhang F: Zertifizierungsstellen (CA).....	271
Anhang G: Abrufen der DHCP-IP-Adresse eines PAS400 Panel Server	275
Anhang H: Medium und Nutzung	277

Anhang A: Details der Modbus-Funktionen

Inhalt dieses Kapitels

Modbus TCP/IP-Funktionen	247
Modbus SL-Funktionen.....	249
Modbus TCP/IP- und Modbus SL-Ausnahmecodes.....	251
Modbus-Registertabellen	253
Funktion 43-14: Geräteidentifikation auslesen	254
Funktion 100-4: Nicht aufeinander folgende Register lesen	256
Einstellen des Nachrichten-Timeouts für Modbus-Client und Modbus-Server	257

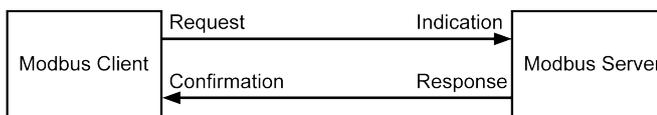
Modbus TCP/IP-Funktionen

Allgemeine Beschreibung

Der Modbus-Nachrichtenaustauschdienst bietet eine Client/Server-Kommunikation zwischen Geräten, die mit einem Ethernet TCP/IP-Netzwerk verbunden sind.

Das Client/Server-Modell basiert auf vier Nachrichtentypen:

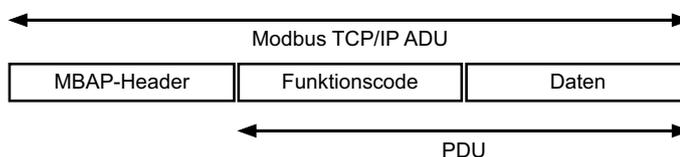
- Modbus-Request - die vom Client im Netzwerk gesendete Nachricht, um eine Transaktion zu initialisieren.
- Modbus-Angabe - die auf Serverseite empfangene Request-Nachricht.
- Modbus-Antwort - die vom Server gesendete Antwortnachricht.
- Modbus-Bestätigung - die auf Clientseite empfangene Antwortnachricht.



Die Modbus-Nachrichtenaustauschdienste (Client/Server-Modell) werden für den Informationsaustausch in Echtzeit zwischen folgenden Komponenten verwendet:

- Anwendungen auf zwei Geräten.
- Geräteanwendung und anderes Gerät.
- HMI/SCADA-Anwendungen und Geräte.
- Ein PC und ein Geräteprogramm, die Online-Dienste bereitstellen.

Ein spezieller Header wird für TCP/IP verwendet, um die Modbus-ADU (Application Data Unit) zu identifizieren. Er wird als MBAP-Header (Modbus Application Protocol-Header) bezeichnet.



Der MBAP-Header enthält die folgenden Felder:

Felder	Länge	Beschreibung	Client	Server
Transaktionskennung	2 Byte	Identifikation einer Modbus-Request/Antwort-Transaktion	Vom Client initialisiert	Vom Server aus dem empfangenen Request kopiert
Protokollkennung	2 Byte	0 = Modbus-Protokoll	Vom Client initialisiert	Vom Server aus dem empfangenen Request kopiert
Länge	2 Byte	Anzahl der folgenden Bytes	Vom Client initialisiert (Request)	Vom Server initialisiert (Antwort)
Geräteerkennung	1 Byte	Identifikation eines dezentralen Servers, der mit einer seriellen Leitung oder über andere Busse verbunden ist	Vom Client initialisiert	Vom Server aus dem empfangenen Request kopiert

Tabelle der Modbus-Funktionen

Die folgende Tabelle enthält eine ausführliche Beschreibung der Funktionen, die von den vom EcoStruxure Panel Server unterstützten Modbus TCP/IP-Geräten unterstützt werden:

Funktionscode	Name der Funktion
03	„n“ Wörter lesen
06	1 Wort schreiben
16	n Wörter schreiben
43-14	Geräteidentifikation lesen (siehe Funktion 43-14: Geräteidentifikation auslesen, Seite 254)
100-4	Nicht direkt aufeinander folgende Wörter lesen, wobei $n \leq 100$ (siehe Funktion 100-4: Nicht aufeinander folgende Register lesen, Seite 256)

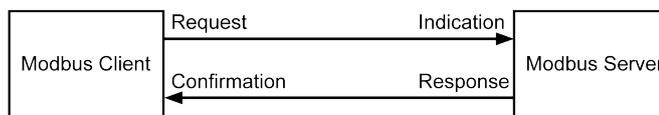
Modbus SL-Funktionen

Allgemeine Beschreibung

Der Modbus-Nachrichtenaustauschdienst bietet eine Client/Server-Kommunikation zwischen Geräten, die mit einem Modbus Serial Line-Netzwerk (Modbus-SL) verbunden sind.

Das Client/Server-Modell basiert auf vier Nachrichtentypen:

- Modbus-Request - die vom Client im Netzwerk gesendete Nachricht, um eine Transaktion zu initialisieren.
- Modbus-Angabe - die auf Serverseite empfangene Request-Nachricht.
- Modbus-Antwort - die vom Server gesendete Antwortnachricht.
- Modbus-Bestätigung - die auf Clientseite empfangene Antwortnachricht.



Die Modbus-Nachrichtenaustauschdienste (Client/Server-Modell) werden für den Informationsaustausch in Echtzeit zwischen folgenden Komponenten verwendet:

- Anwendungen in zwei Geräten.
- Geräteanwendung und anderes Gerät.
- HMI/SCADA-Anwendungen und Geräte.
- Ein PC und ein Geräteprogramm, das Online-Dienste bereitstellt.

Auf der seriellen Leitung kapselt die Modbus-ADU (Application Data Unit: Anwendungsdateneinheit) die PDU (Protocol Data Unit: Protokolldateneinheit) mit der Serveradresse und einer zyklischen Redundanzprüfung (CRC). Ein spezieller Header wird verwendet für TCP/IP, um die Modbus-ADU zu identifizieren. Dieser wird als MBAP-Header (Modbus Application Protocol-Header) bezeichnet.

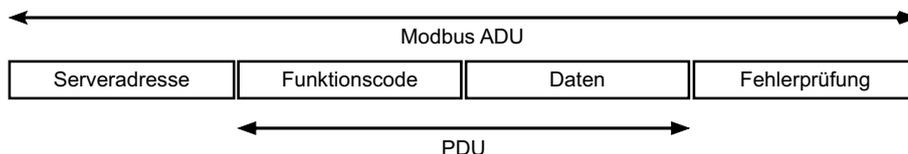


Tabelle der Modbus-Funktionen

Die folgende Tabelle enthält eine ausführliche Beschreibung der Funktionen, die von den Modbus SL-Geräten unterstützt werden, die vom EcoStruxure Panel Server unterstützt werden:

Funktionscode	Name der Funktion
03	„n“ Wörter lesen
04	Eingangsregister lesen
06	1 Wort schreiben
16	n Wörter schreiben
43-14	Geräteidentifikation lesen (siehe Funktion 43-14: Geräteidentifikation auslesen, Seite 254)
100-4	Nicht direkt aufeinander folgende Wörter lesen, wobei n ≤ 100 (siehe Funktion 100-4: Nicht aufeinander folgende Register lesen, Seite 256)

WICHTIG: Die Funktionscodes 1 und 2 werden nicht unterstützt.

Modbus TCP/IP- und Modbus SL-Ausnahmecodes

Ausnahmecodes

Vom Client oder einem Server ausgegebene Ausnahmeantworten können das Ergebnis von Datenverarbeitungsfehlern sein. Nach einem Request vom Client kann eines der folgenden Ereignisse auftreten:

- Wenn der Server den Request des Clients ohne Kommunikationsfehler empfängt und den Request ordnungsgemäß verwaltet, sendet er eine normale Antwort zurück.
- Wenn der Server den Request des Clients aufgrund eines Kommunikationsfehlers nicht empfängt, sendet er keine Antwort zurück. Das Client-Programm wird beendet, indem eine Zeitverzögerungsbedingung auf den Request angewendet wird.
- Wenn der Server den Request des Clients erhält, jedoch einen Kommunikationsfehler erkennt, sendet er keine Antwort zurück. Das Client-Programm wird beendet, indem eine Zeitverzögerungsbedingung auf den Request angewendet wird.
- Wenn der Server den Request des Clients ohne Kommunikationsfehler empfängt, jedoch den Request nicht verwalten kann (der Request besteht z. B. im Lesen eines Registers, das nicht vorhanden ist), sendet der Server eine Ausnahmeantwort zurück, um den Client über die Art des Fehlers zu informieren.

Ausnahme-Frame

Der Server sendet einen Ausnahme-Frame an den Client, um eine Ausnahmeantwort anzugeben. Eine Ausnahmeantwort besteht aus 4 Feldern:

Feld	Definition	Größe
1	Servernummer	1 Byte
2	Ausnahmefunktionscode	1 Byte
3	Ausnahmecode	n Bytes
4	Kontrolle	2 Bytes

Verwalten von Modbus-Ausnahmen

Der Ausnahmeantwort-Frame besteht aus zwei Feldern, die ihn von einem normalen Antwort-Frame unterscheiden:

- Der Funktionscode der Ausnahme entspricht dem ursprünglichen Funktionscode des Requests plus 128 (0x80).
- Der Ausnahmecode ist von dem vom Server erkannten Kommunikationsfehler abhängig.

Die folgende Tabelle beschreibt die Ausnahmecodes, die von den Wireless-Geräten des EcoStruxure Panel Server verwaltet werden:

Ausnahmecode	Bezeichnung	Beschreibung
01	Ungültige Funktion	Der im Request empfangene Funktionscode ist kein zulässiger Vorgang für den Server. Der Server befindet sich möglicherweise in einem zur Verarbeitung eines bestimmten Requests ungeeigneten Zustand.
02	Ungültige Datenadresse	Die vom Server empfangene Datenadresse ist keine zulässige Adresse für den Server.
03	Ungültiger Datenwert	Der Wert des Request-Datenfelds ist kein zulässiger Wert für den Server.

Ausnahmecode	Bezeichnung	Beschreibung
04	Ausfall des Servergeräts	Der Server ist aufgrund eines nicht behebbaren Fehlers nicht in der Lage, eine bestimmte Aktion auszuführen.
06	Servergerät bereits aktiv	Der Server ist mit der Ausführung eines anderen Befehls ausgelastet. Der Client sollte den Request senden, wenn der Server frei ist.

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung des Modbus-Protokolls finden Sie auf www.modbus.org.

Zugriff auf Variablen

Eine Modbus-Variable kann die folgenden Attribute aufweisen:

- Nur Lesen (Schreibgeschützt)
- Lesen/Schreiben
- Nur Schreiben

HINWEIS: Ein Versuch, eine schreibgeschützte Variable zu schreiben, führt zu einer Ausnahmeantwort.

Modbus-Registertabellen

Einführung

Die Modbus-Register des EcoStruxure Panel Server und die Modbus-Register der unterstützten Wireless-Geräte, die mit dem Gerät verbunden sind, liefern Mess- und Überwachungsinformationen.

Detaillierte Informationen zu diesen Modbus-Registern finden Sie unter DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

Funktion 43-14: Geräteidentifikation auslesen

Aufbau der Modbus-Meldungen zum Lesen der Geräteidentifikation

Die ID besteht aus ASCII-Zeichen, die als Objekte bezeichnet werden.

Request zur Anforderung grundlegender Informationen

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Servernummer	1 Byte	0xFF
Funktionscode	1 Byte	0x2B
Unterfunktionscode	1 Byte	0x0E
Produkt-ID	1 Byte	0x01
Objekt-ID	1 Byte	0x00

Antwort mit grundlegenden Informationen

Definition	Anzahl Bytes	Wert	
Servernummer	1 Byte	0xFF	
Funktionscode	1 Byte	0x2B	
Unterfunktionscode	1 Byte	0x0E	
Produkt-ID	1 Byte	0x01	
Konformitätsebene	1 Byte	0x01	
Reserviert	1 Byte	0x00	
Reserviert	1 Byte	0x00	
Anzahl Objekte	1 Byte	0x03	
Objekt 0: Herstellername	Objektnummer	1 Byte	0x00
	Objektlänge	1 Byte	0x12
	Objektinhalt	18	Schneider Electric
Objekt 1: Produktcode	Objektnummer	1 Byte	0x01
	Objektlänge	1 Byte	0x20 (max.)
	Objektinhalt	0x20 (max.)	EcoStruxure Panel Server-Produktcode
Objekt 2: Firmwareversion	Objektnummer	1 Byte	0x02
	Objektlänge	1 Byte	0x0B
	Objektinhalt	11 Bytes	XXX.YYY.ZZZ

Request zur Anforderung vollständiger Informationen

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Servernummer	1 Byte	0xFF
Funktionscode	1 Byte	0x2B
Unterfunktionscode	1 Byte	0x0E
Produkt-ID	1 Byte	0x02
Objekt-ID	1 Byte	0x00

Antwort mit vollständigen Informationen

Definition		Anzahl Bytes	Wert
Servernummer		1 Byte	0xFF
Funktionscode		1 Byte	0x2B
Unterfunktionscode		1 Byte	0x0E
Produkt-ID		1 Byte	0x02
Konformitätsebene		1 Byte	0x02
Reserviert		1 Byte	0x00
Reserviert		1 Byte	0x00
Anzahl Objekte		1 Byte	0x05
Objekt 0: Herstellername	Objektnummer	1 Byte	0x00
	Objektlänge	1 Byte	0x12
	Objekthalt	0x12	Schneider Electric
Objekt 1: Produktcode	Objektnummer	1 Byte	0x01
	Objektlänge	1 Byte	0x20 (max.)
	Objekthalt	0x20 (max.)	EcoStruxure Panel Server-Produktcode
Objekt 2: Firmwareversion	Objektnummer	1 Byte	0x02
	Objektlänge	1 Byte	0x0B
	Objekthalt	0x0B	XXX.YYY.ZZZ
Objekt 3: Anbieter-URL	Objektnummer	1 Byte	0x03
	Objektlänge	1 Byte	0x20 (max.)
	Objekthalt	0x20 (max.)	Anbieter-URL
Objekt 4: Produktreihe	Objektnummer	1 Byte	0x04
	Objektlänge	1 Byte	0x20 (max.)
	Objekthalt	0x20 (max.)	EcoStruxure Panel Server-Produktreihe
Objekt 5: Produktmodell	Objektnummer	1 Byte	0x05
	Objektlänge	1 Byte	0x20 (max.)
	Objekthalt	0x20 (max.)	EcoStruxure Panel Server-Produktmodell
Objekt 6: Name der Benutzeranwendung	Objektnummer	1 Byte	0x06
	Objektlänge	1 Byte	0x20 (max.)
	Objekthalt	0x20 (max.)	Name der EcoStruxure Panel Server-Benutzeranwendung

HINWEIS: In der obigen Tabelle wird die Vorgehensweise zum Lesen der ID eines EcoStruxure Panel Server beschrieben.

Funktion 100-4: Nicht aufeinander folgende Register lesen

Struktur der Modbus-Nachrichten vom Typ „n nicht aufeinander folgende Register lesen“, wobei $n \leq 100$

Das Beispiel unten zeigt das Lesens von 2 nicht aufeinander folgenden Wörtern.

Anfrage

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Modbus-Servernummer	1 Byte	0x2F
Funktionscode	1 Byte	0x64
Datenlänge in Bytes	1 Byte	0x06
Unterfunktionscode	1 Byte	0x04
Sendenummer ⁽¹⁾	1 Byte	0xXX
Adresse des ersten zu lesenden Worts (MSB)	1 Byte	0x00
Adresse des ersten zu lesenden Worts (LSB)	1 Byte	0x65
Adresse des zweiten zu lesenden Worts (MSB)	1 Byte	0x00
Adresse des zweiten zu lesenden Worts (LSB)	1 Byte	0x67

(1) Der Client gibt die Sendenummer in der Anfrage an.

HINWEIS: In der obigen Tabelle wird die Vorgehensweise zum Lesen der Adressen 101 = 0x65 und 103 = 0x67 eines Modbus-Servers beschrieben. Die Nummer des Modbus-Servers ist 47 = 0x2F.

Antwort

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Modbus-Servernummer	1 Byte	0x2F
Funktionscode	1 Byte	0x64
Datenlänge in Bytes	1 Byte	0x06
Unterfunktionscode	1 Byte	0x04
Sendenummer ⁽¹⁾	1 Byte	0xXX
Erstes gelesenes Wort (MSB)	1 Byte	0x12
Erstes gelesenes Wort (LSB)	1 Byte	0x0A
Zweites gelesenes Wort (MSB)	1 Byte	0x74
Zweites gelesenes Wort (LSB)	1 Byte	0x0C

(1) Der Server sendet dieselbe Nummer in der Antwort zurück.

HINWEIS: In der obigen Tabelle wird die Vorgehensweise zum Lesen der Adressen 101 = 0x65 und 103 = 0x67 eines Modbus-Servers beschrieben. Die Nummer des Modbus-Servers ist 47 = 0x2F.

Einstellen des Nachrichten-Timeouts für Modbus-Client und Modbus-Server

Der von Ihnen festgelegte Nachrichten-Timeout ist von der Antwortzeit der Geräte in Ihrer Konfiguration abhängig. Die hier aufgeführten Informationen helfen Ihnen bei der Entscheidung, wie Sie den Nachrichten-Timeout einstellen möchten.

Der Nachrichten-Timeout definiert die Lebensdauer eines Modbus-Requests im Panel Server. Alle Nachrichten, die älter als diese Einstellung sind, werden gelöscht.

Der Nachrichten-Timeout für den Modbus TCP-Server wird als **Vorgel. Timeout** bezeichnet und in ms eingestellt (siehe Modbus TCP/IP-Servereinstellungen, Seite 74).

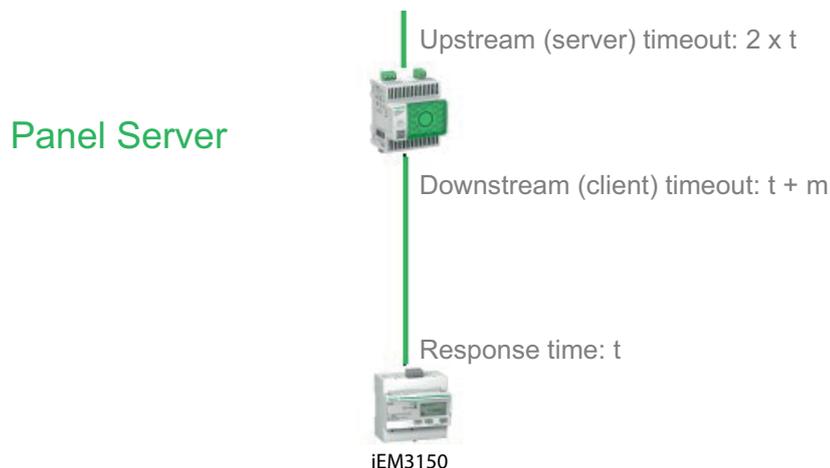
Der Nachrichten-Timeout für den Modbus-Client wird als **Nachgeschalteter Timeout** bezeichnet und in ms eingestellt (siehe Modbus TCP/IP-Client-Einstellungen, Seite 73).

Die folgende Abbildung zeigt eine einfache Architektur zwischen einem Panel Server und verbundenen Geräten (hier durch ein einzelnes Gerät dargestellt). Die Antwortzeit (t) der verbundenen Geräte sollte bei der Berechnung des Nachrichten-Timeouts für den Panel Server berücksichtigt werden.

Stellen Sie das Modbus-Client-Timeout (nachgeschalteter Timeout) als die Antwortzeit (t) des verbundenen Geräts plus eine zusätzliche Zeit als Toleranz (m) ein.

Stellen Sie das Modbus-Server-Timeout (vorgeschalteter Timeout) als die Antwortzeit (t) des verbundenen Geräts multipliziert mit 2 ein.

Nachrichten-Timeout für die Panel Server-Architektur



t: Antwortzeit des Geräts

m: Hinzuzufügender Spielraum

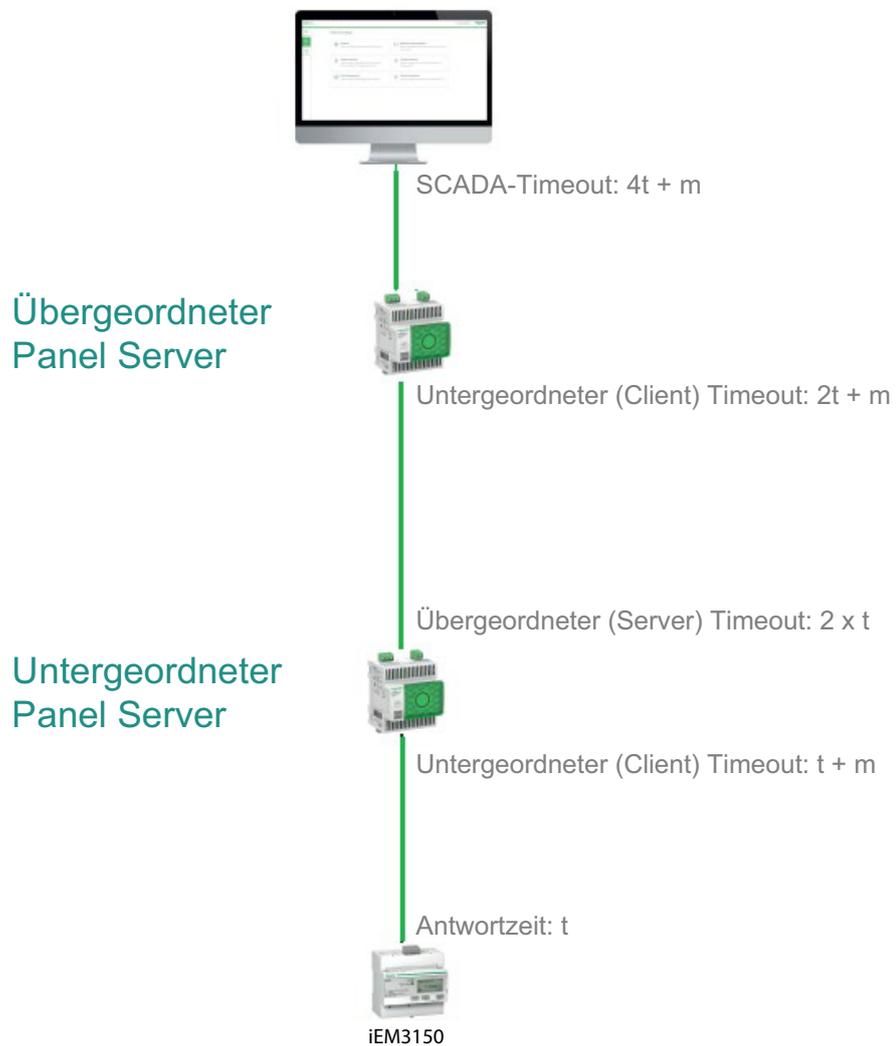
Wenden Sie bei einer über-/untergeordneten Konfiguration mit zwei Panel Server-Geräten für den untergeordneten Panel Server die oben genannte Empfehlung an.

Legen Sie für den übergeordneten Panel Server folgende Timeouts fest:

- Nachgeschalteter Timeout: Vorgeschalteter Timeout des untergeordneten Panel Server plus einer zusätzlichen Zeit als Toleranz (m)
- Vorgeschalteter Timeout: Antwortzeit (t) des mit dem untergeordneten Panel Server verbundenen Geräts multipliziert mit 4

- SCADA-Timeout: Antwortzeit (t) des mit dem untergeordneten Panel Server verbundenen Geräts multipliziert mit 4 plus einer zusätzlichen Zeit als Toleranz (m)

Nachrichten-Timeout für eine über-/untergeordnete Panel Server-Architektur



t: Antwortzeit des Geräts

m: Hinzuzufügender Spielraum

Anhang B: Datenverfügbarkeit

Inhalt dieses Kapitels

PowerTag, PowerLogic Tag und Acti9 Active - Datenverfügbarkeit	260
Verfügbarkeit von Umgebungssensordaten	265

PowerTag, PowerLogic Tag und Acti9 Active - Datenverfügbarkeit

Einführung

Die von den Geräten PowerTag Energy, PowerLogic Tag und Acti9 Active an den EcoStruxure Panel Server gesendeten Daten sind vom Gerätetyp abhängig. Die folgenden Tabellen zeigen, welche Daten je nach Gerätetyp im EcoStruxure Panel Server verfügbar sind.

Gerätespezifische Bestellreferenzen

Für jeden Sensortyp werden folgende gerätespezifischen Bestellreferenzen verwendet:

- A1: A9MEM1520, A9MEM1521, A9MEM1522, A9MEM1541, A9MEM1542, PLTQO●, PLTE60●
- A2: A9MEM1540, A9MEM1543
- P1: A9MEM1561, A9MEM1562, A9MEM1563, A9MEM1571, A9MEM1572
- F1: A9MEM1560, A9MEM1570
- F2: A9MEM1573
- F3: A9MEM1564, A9MEM1574
- FL: A9MEM1580
- M0: LV434020
- M1: LV434021
- M2: LV434022
- M3: LV434023
- R1: A9MEM1590, A9MEM1591, A9MEM1592, A9MEM1593, PLTR●
- C: Acti9 Active iC40/iC60 (A9TAA●●●●, A9TAB●●●●, A9TDEC●●●●, A9TDFC●●●●, A9TDFD●●●●, A9TPDD●●●●, A9TPED●●●●, A9TYAE●●●●, A9TYBE●●●●)

Leistung

Daten	PowerTag M63, PowerLogic Tag QO, PowerLogic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1	C
Gesamtwirkleistung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wirkleistung pro Phase	✓	NA ⁷	✓	✓	NA ⁷	✓	✓ ⁸	✓ ⁸	✓	✓ ⁸	✓	✓ ⁸	✓
Gesamtblindleistung	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Blindleistung pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁸	–	–	–	–	✓ ⁸	–
Gesamtscheinleistung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

7. Nicht zutreffend, da an den PowerTag-Energiesensoren keine Neutralspannung anliegt.

8. Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

Daten	PowerTag M63, PowerLogic Tag QO, PowerLogic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1	C
Scheinleistung pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁹	–	–	–	–	✓ ⁹	–
Gesamtfaktorleistung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Faktorleistung pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁹	–	–	–	–	✓ ⁹	–
Wirkleistungsbedarf	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wirkleistungsspitzenbedarf (Zurücksetzbar, Seite 227)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Energie

Daten	PowerTag M63, PowerLogic Tag QO, PowerLogic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M-3	R1	C
Zurücksetzbare gelieferte Gesamtwirkenergie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nicht zurücksetzbare gelieferte Gesamtwirkenergie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ⁹	✓	✓	✓	✓	✓ ⁹	✓ ⁹
Zurücksetzbare gelieferte Wirkenergie pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁹	–	–	–	–	✓ ⁹	✓ ⁹
Nicht zurücksetzbare gelieferte Wirkenergie pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁹	–	–	–	–	✓ ⁹	✓ ⁹
Zurücksetzbare bezogene Gesamtwirkenergie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nicht zurücksetzbare bezogene Gesamtwirkenergie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zurücksetzbare bezogene Wirkenergie pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁹	–	–	–	–	✓ ⁹	✓ ⁹

9. Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

Daten	PowerTag M63, PowerLogic Tag QO, PowerLogic Tag E- Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power- Tag F160	Power- Tag M250	Power- Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active	
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M- 3	R1	C
Nicht zurücksetzbare bezogene Wirkenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	✓ ¹⁰	-	-	-	-	✓ ¹⁰	✓ ¹⁰
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtwerkenergie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA ¹¹	N-A ¹¹	N-A ¹¹⁻²	N-A ¹¹	N-A ¹¹⁻¹³	NA ¹¹	NA ¹¹
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtwerkenergie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA ¹¹	N-A ¹¹	N-A ¹¹⁻⁴	N-A ¹¹	N-A ¹¹⁻¹⁵	NA ¹¹	NA ¹¹
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Wirkenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	NA ¹¹	-	-	-	-	NA ¹¹	NA ¹¹
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Wirkenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	NA ¹¹	✓ ¹⁰	✓	✓ ¹⁰	✓	NA ¹¹	NA ¹¹
Zurücksetzbare gelieferte Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nicht zurücksetzbare gelieferte Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	✓ ¹⁰	-	-	-	-	✓ ¹⁰	✓ ¹⁰
Zurücksetzbare gelieferte Blindenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	✓ ¹⁰	-	-	-	-	✓ ¹⁰	✓ ¹⁰
Nicht zurücksetzbare gelieferte Blindenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Zurücksetzbare bezogene Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nicht zurücksetzbare bezogene Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Zurücksetzbare bezogene Blindenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	✓ ¹⁰	-	-	-	-	✓ ¹⁰	✓ ¹⁰

10. Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

11. Nicht zutreffend, da die Energie in den Zählern für bezogene und gelieferte Werte individuell kumuliert wird.

Daten	PowerTag M63, PowerLogic Tag QO, PowerLogic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M-3	R1	C
Nicht zurücksetzbare bezogene Blindenenergie pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ¹⁶	–	–	–	–	✓ ¹⁶	✓ ¹⁶
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamt-scheinenergie	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamt-scheinenergie	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Scheinenergie pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ¹⁶	–	–	–	–	✓ ¹⁶	✓ ¹⁶
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Scheinenergie pro Phase	–	–	–	–	–	–	✓ ¹⁶	–	–	–	–	✓ ¹⁶	✓ ¹⁶

Andere Messungen

Daten	PowerTag M63, Power-Logic Tag QO, Power-Logic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	Power-Tag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F-3	FL	M0	M1	M2	M3	R1	C
Phasenstrom (gemessener Wert)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Neutralstrom (berechneter Wert)	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	
Spannung Phase zu Phase	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Spannung Phase zu Neutral	✓	N-A ¹⁷	✓	✓	NA ¹⁷	✓	✓ ¹⁶	✓ ¹⁶	✓	✓ ¹⁶	✓	✓	✓ ¹⁶
Frequenz	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Quadrant	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	

16. Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

17. Nicht zutreffend, da an den PowerTag-Energiesensoren keine Neutralspannung anliegt.

Daten	PowerTag M63, Power-Logic Tag QO, Power-Logic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	Power-Tag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F-3	FL	M0	M1	M2	M3	R1	C
Innentemperatur	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lastbetriebszeitähler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Verfügbarkeit von Umgebungssensordaten

Einführung

Die Daten, die von den Umgebungssensoren an den Panel Server übertragen werden, sind vom Typ des Umgebungssensors abhängig. Die folgende Tabelle enthält Beispiele für die im Panel Server verfügbaren Daten, je nach Typ der Umgebungssensoren.

Gerätespezifische Bestellreferenzen

Die Bestellreferenzen der Geräte, die für die verschiedenen Umgebungssensortypen verwendet werden, sind:

- CL110 (Wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Vertreter für Informationen über Bestellreferenzen.)
- TH110 (Wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Vertreter für Informationen über Bestellreferenzen.)
- TRH (SED-TRH-G-5045)
- TRHC02 (SED-CO2-G-5045)

Eine vollständige Liste der unterstützten Bestellreferenzen finden Sie in den folgenden Dokumenten, Seite 10.

- DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*
- DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Firmware-Versionshinweise*
- DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Firmware-Versionshinweise*

Andere Messungen

Daten	CL110	TH110	TRH	TRHC02
Temperatur	✓	✓	✓	✓
Luftfeuchtigkeit in der Umgebung	✓	–	✓	✓
CO ₂ -Pegel in der Umgebung	–	–	–	✓
Innentemperatur				
Batteriespannung				
RSSI-Verbindung				

Eine vollständige Liste der von Umgebungssensoren übertragenen Messdaten finden Sie in der DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

Anhang C: Indikatoren für das Wireless-Gerätenetzwerk

Signalqualität

Die Signalqualität basiert auf den Netzwerkindikatoren LQI (Link Quality Indicator: Verbindungsqualität) und PER (Packet Error Rate: Paketfehlerrate), wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

		Verbindungsqualität (LQI)		
		LQI < 30	30 ≤ LQI < 60	60 ≤ LQI
Paketfehlerrate (PER)	PER > 30 %	Schwach	Schwach	Ausreichend
	10 % < PER ≤ 30 %	Schwach	Ausreichend	Gut
	PER ≤ 10 %	Ausreichend	Gut	Hervorragend

Netzwerkanzeigen

Die folgende Tabelle beschreibt die Netzwerkindikatoren der Wireless-Geräte.

Informationstyp	Beschreibung
RSSI	<p>Zeigt den Leistungspegel des Wireless-Signals an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 bis -65 dbm verweisen auf eine gute Signalstärke. • -65 bis -75 dbm verweisen auf eine durchschnittliche Signalstärke. • -75 dbm verweist auf eine schlechte Signalstärke mit Ausfallrisiko.
LQI	<p>Zeigt die Messung der Stärke und/oder Qualität der empfangenen Frames an.</p> <p>HINWEIS: Es wird empfohlen, diesen Indikator als Hauptindikator für die Akzeptanz heranzuziehen.</p>
PER	<p>Zeigt das Verhältnis der Pakete, die kein Ziel erreichen, zur erwarteten Gesamtanzahl an Paketen an. Das Verhältnis wird als Prozentsatz ausgedrückt.</p> <p>Die Berechnung des PER-Indikators (Paketfehlerrate) hängt vom Indikator-/Anzeigetyp ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräteanzeige: Vom Gerät bereitgestellt. • Panel-Server-Anzeige: In einem 10-minütigen Sliding Window berechnet und alle 30 Sekunden aktualisiert. • Verbindungsanzeige: Anzeige des höheren der beiden vorherigen Indikatoren.

Anhang D: Dateiformate für die SFTP- und HTTPS-Veröffentlichung

CSV-Veröffentlichung

Die folgende Tabelle enthält Details zu den einzelnen Zeilen der .csv-Datei mit Beispieldaten:

Zeile	Daten in .csv-Datei	Beschreibung
1	Gateway Name, Gateway SN, Gateway IP Address, Gateway MAC Address, Device Name, Device Local ID, Device Type ID, Device Type Name, Logging Interval, Historical Intervals	<p>Diese Zeile enthält die Spaltenüberschriften für die in Zeile 2 angegebenen Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gateway Name: Der dem Panel Server bei der Inbetriebnahme zugewiesene Name Gateway SN: Seriennummer des Panel Server Gateway IP: IP-Adresse des Panel Server Gateway MAC Address: MAC-Adresse des Panel Server Device Name: Der dem Gerät bei der Inbetriebnahme zugewiesene Name Device Local ID: Referenz des protokollierten Geräts, eindeutig im Panel Server Device Type ID: Gerätemodell Device Type Name: Gerätemodell Logging Interval: Erfassungszeitraum in Minuten Historical Intervals: Gesamtanzahl der Datensätze in dieser Datei
2	Device TypeEcoStruxure Panel Server, 542206310926, 10.195.253.81, 00:00:54:E5:8A:36, F160 3P 3P+N, modbus:1_mb_81, F160 3P 3P+N, F160 3P 3P+N, 5, 7	Diese Zeile enthält Informationen über den Panel Server, der die Datei erstellt hat, und das nachgeschaltete Gerät, auf dem die Messdaten erfasst wurden.
3	-	-
4	,,, Topic ID1, Topic ID2	<p>Diese Zeile enthält die Spaltenüberschriften für die Größen-IDs. Eine Größen-ID ist eine Referenz auf die Größe, die protokolliert wird. Der einer Größe zugewiesene Name kann sich zwischen Geräten und Sprachen unterscheiden. Größen-IDs werden verwendet, um die Größe unabhängig von Gerät oder Sprache zu identifizieren. Größen-IDs sind im gesamten Panel Server eindeutig.</p> <p>HINWEIS: Die ersten 3 Kommas dienen Layoutzwecken in einer Tabellenkalkulationsanwendung.</p>
5	,,, "modbus:1_mb_VAB", "modbus:1_mb_VAN"	Diese Zeile enthält die Größen-IDs der protokollierten Messungen.
6	-	-
7	Error, UTC Offset (minutes), Local Time Stamp, RmsVoltagePhsAB (V), RmsVoltagePhsAN (V)	<p>Diese Zeile enthält die Spaltenüberschriften für die ab Zeile 8 protokollierten Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Error: 0 für eine erfolgreiche Messung, 19, wenn mindestens eine Messung ungültig oder nicht zur Erfassung verfügbar war (NaN). UTC Offset (minutes): Abweichung des lokalen Zeitstempels von der UTC-Zeitzone. Local Time Stamp: Datum und Uhrzeit der Messwerte. <p>Ab dem vierten Punkt wird jede Messung durch ihren Namen und ihre Einheit (falls bekannt) beschrieben.</p>
Ab 8	0, 0, 2022-11-04 08:10:00, 127.80000305, 235.3999939 0, 0, 2022-11-04 08:15:00, 128.1000061, 235.69999695 0, 0, 2022-11-04 08:20:00, 127.69999695, 234.8999939	Diese Zeilen enthalten die protokollierten Daten.

JSON-Veröffentlichung

Die folgende Tabelle enthält eine Erläuterung des .json-Dateiinhalts, mit Beispielinhalt aus der Beispieldatei zur Veranschaulichung.

Daten in JSON-Datei	Beschreibung	Beispiel
valuemid	Gerätename und Messung/Ereignis. Der in der .json-Datei verwendete Gerätename ist ein interner Name. Um die Entsprechung zwischen diesem Namen und dem Gerätenamen in der Liste Panel Server abzurufen, führen Sie das Verfahren Alle Protokolle exportieren, Seite 165 durch. In der Datei <i>diagnostic_topology.txt</i> in den exportierten Protokollen werden die Gerätenamen und internen Namen aufgeführt.	Io_block:7_iod_827_DO1 gibt das E/A-Gerät Nummer 7 an und die Aufzeichnung der Aktionen an Digitaleingang 1.
timestamp	Zeitreferenz des Beginns des Erfassungszeitraums	2023-03-28T08:13:00Z
v	Messung/Ereignis	Open
t	Zeitversatz in ms zum Hinzufügen zur Zeitreferenz	120000 ms = 120 s = 2 min, d. h. Datenerfassung bei 08,13 + 2 min = 08,15
s	Ungültiger Messwert	false

In den folgenden Zeilen sehen Sie ein Beispiel für eine .json-Datei mit Daten, die aus einer Liste von zwei Zeitreihen mit einer Sammlung von mehreren Datensätzen bestehen:

```
{
  "$schema": "ESX/EDM/Protocol/Specific/CloudMessaging/DeviceToCloud/Data/CewsMessage",
  "message": {
    "remoteId": "urn:dev:cer:a66e3ea13bbe1b67aa46b4a5c1552f162b467cb4",
    "contentType": "data",
    "cewsVersion": "3.0.0",
    "timestamp": "2023-03-28T08:22:13.342Z",
    "content": {
      "data": {
        "timeseries": [
          {
            "valueItemId": "io_block:7_iod_827_DO1",
            "timestamp": "2023-03-28T08:13:00Z",
            "records": [
              {
                "v": "Open",
                "t": 120000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 180000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 240000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 300000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 360000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 420000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 480000
              }
            ]
          },
          {
            "valueItemId": "io_block:10_iod_827_DO1",
            "timestamp": "2023-03-28T08:13:00Z",
            "records": [
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 120000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 180000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 240000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 300000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 360000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 420000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 480000
              }
            ]
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

Anhang E: SSH-Schlüsselaustausch und -Verschlüsselung

Der Panel Server bietet eine sichere SFTP-Datenveröffentlichung auf der Grundlage der folgenden Elemente:

Schlüsselaustausch

- diffie-hellman-group-exchange-sha1
- diffie-hellman-group1-sha1
- diffie-hellman-group14-sha1
- diffie-hellman-group-exchange-sha256
- ecdh-sha2-nistp256
- ecdh-sha2-nistp384
- ecdh-sha2-nistp521

Cipher (Verschlüsselung)

- blowfish-cbc
- 3des-cbc
- aes128-cbc
- aes192-cbc
- aes256-cbc
- aes128-ctr
- aes192-ctr
- aes256-ctr
- 3des-ctr
- Arcfour
- arcfour128
- arcfour256

Anhang F: Zertifizierungsstellen (CA)

- actalisauthenticationrootca
- addtrustclass1ca
- addtrustexternalca
- addtrustqualifiedca
- affirmtrustcommercialca
- affirmtrustnetworkingca
- affirmtrustpremiumca
- affirmtrustpremiumeccca
- amazonrootca1
- amazonrootca2
- amazonrootca3
- amazonrootca4
- baltimorecybertrustca
- buypassclass2ca
- buypassclass3ca
- camerfirmachambersca
- camerfirmachamberscommerceca
- camerfirmachambersignca
- cert_10_geotrust_universal_ca_210
- cert_102_cfca_ev_root102
- cert_103_oiste_wisekey_global_root_gb_ca103
- cert_104_szafir_root_ca2104
- cert_105_certum_trusted_network_ca_2105
- cert_106_hellenic_academic_and_research_institutions_rootca_2015106
- cert_107_hellenic_academic_and_research_institutions_ecc_rootca_2015107
- cert_109_ac_raiz_fnmt_rcm109
- cert_115_tubitak_kamu_sm_ssl_kok_sertifikasi___surum_1115
- cert_116_gdca_trustauth_r5_root116
- cert_117_trustcor_rootcert_ca_1117
- cert_118_trustcor_rootcert_ca_2118
- cert_119_trustcor_eca_1119
- cert_120_ssl_com_root_certificate_authority_rsa120
- cert_121_ssl_com_root_certificate_authority_ecc121
- cert_122_ssl_com_ev_root_certificate_authority_rsa_r2122
- cert_123_ssl_com_ev_root_certificate_authority_ecc123
- cert_125_oiste_wisekey_global_root_gc_ca125
- cert_126_gts_root_r1126
- cert_127_gts_root_r2127
- cert_128_gts_root_r3128
- cert_129_gts_root_r4129
- cert_130_uca_global_g2_root130
- cert_131_uca_extended_validation_root131
- cert_132_certigna_root_ca132
- cert_133_emsign_root_ca___g1133

- cert_134_emsign_ecc_root_ca___g3134
- cert_135_emsign_root_ca___c1135
- cert_136_emsign_ecc_root_ca___c3136
- cert_137_hongkong_post_root_ca_3137
- cert_20_taiwan_grca20 cert_31_secure_global_ca31
- cert_32_comodo_certificate_authority32
- cert_33_network_solutions_certificate_authority33
- cert_35_oiste_wisekey_global_root_ga_ca35
- cert_36_certigna36 cert_37_cybertrust_global_root37
- cert_39_certsign_root_ca39
- cert_46_netlock___class_gold__f_tan_s_tv_ny46
- cert_48_hongkong_post_root_ca_148
- cert_49_securesign_rootca1149
- cert_50_microsec_e_szigno_root_ca_200950
- cert_52_autoridad_de_certificacion_firmaprofessional_cif_a6263406852
- cert_53_izenpe_com53 cert_64_twca_root_certificate_authority64
- cert_66_ec_acc66 cert_67_hellenic_academic_and_research_institutions_rootca_201167
- cert_69_trustis_fps_root_ca69
- cert_73_ee_certificate_center_root_ca73
- cert_76_ca_disig_root_r276
- cert_77_accvraiz177
- cert_78_twca_global_root_ca78
- cert_80_e_tugra_certificate_authority80
- cert_82_atos_trustedroot_201182
- cert_96_staat_der_nederlanden_root_ca___g396
- cert_97_staat_der_nederlanden_ev_root_ca97
- certumca
- certumtrustednetworkca
- chunghwaepkirootca
- comodoaaaca
- comodoeccca
- comodorsaca
- digicertassuredidg2
- digicertassuredidg3
- digicertassuredidrootca
- digitcertglobalrootca
- digicertglobalrootg2
- digicertglobalrootg3
- digicerthighassuranceevrootca
- digicertrustedrootg4
- dtrustclass3ca2
- dtrustclass3ca2ev
- entrust2048ca
- entrustevca
- entrustrootcaec1
- entrustrootcag2

- geotrustglobalca
- geotrustprimaryca
- geotrustprimarycag2
- geotrustprimarycag3
- geotrustuniversalca
- globalsignca
- globalsigneccrootcar4
- globalsigneccrootcar5
- globalsignr2ca
- globalsignr3ca
- globalsignrootcar6
- godaddyclass2ca
- godaddyrootg2ca
- idtrustcommercial
- idtrustdstx3
- idtrustpublicca
- keynectisrootca
- letsencryptisrgx1
- luxtrustglobalroot2ca
- luxtrustglobalrootca
- quovadisrootca
- quovadisrootca1g3
- quovadisrootca2
- quovadisrootca2g3
- quovadisrootca3
- quovadisrootca3g3
- secomscrootca1
- secomscrootca2
- securetrustca
- soneraclass2ca
- starfieldclass2ca
- starfieldrootg2ca
- starfieldservicesrootg2ca
- swissigngoldg2ca
- swissignplatinumg2ca
- swissignsilverg2ca
- teliasonerarootcav1
- thawtepremiumserverca
- thawteprimaryrootca
- thawteprimaryrootcag2
- thawteprimaryrootcag3
- ttelesecglobalrootclass2ca
- ttelesecglobalrootclass3ca
- usertrustecca
- usertrustsaca
- verisignclass2g2ca
- verisignclass3ca

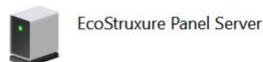
- verisignclass3g2ca
- verisignclass3g3ca
- verisignclass3g4ca
- verisignclass3g5ca
- verisigntsaca
- verisignuniversalrootca
- xrampglobalca

Anhang G: Abrufen der DHCP-IP-Adresse eines PAS400 Panel Server

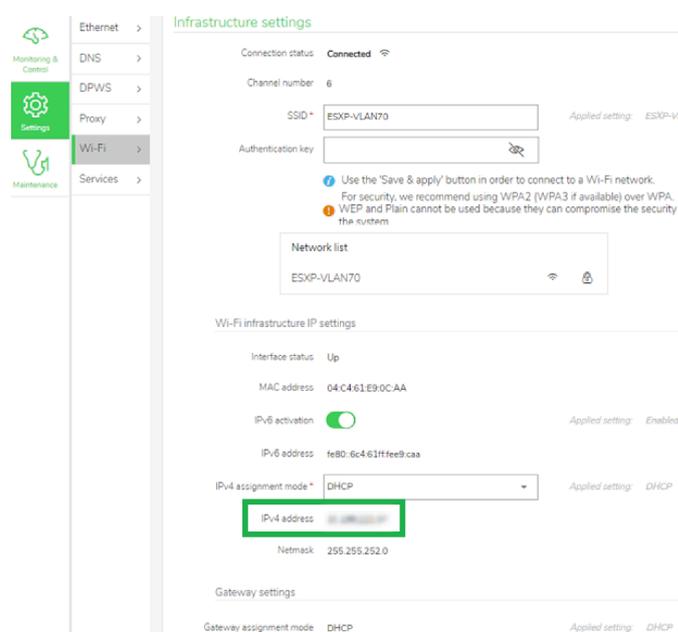
Gehen Sie wie folgt vor, um die DHCP-IP-Adresse für einen mit dem Netzwerk im DHCP-Modus verbundenen Panel Server Entry abzurufen:

1. Aktivieren Sie auf Ihrem Smartphone die WiFi-Zugangspunktfunktion.
2. Trennen Sie den Panel Server Entry vom Kundennetzwerk und schließen Sie ihn über ein RJ45-Kabel an Ihren PC an.
3. Lokalisieren Sie den Panel Server Entry im Windows-Datei-Explorer.
4. Warten Sie, bis das Symbol des EcoStruxure Panel Server in der Liste der Geräte im Netzwerk angezeigt wird. Das kann bis zu 2 Minuten nach dem Einschalten des Panel Server dauern.

Ergebnis: Das Symbol des EcoStruxure Panel Server, das unter **Netzwerk** angezeigt wird, sieht folgendermaßen aus:

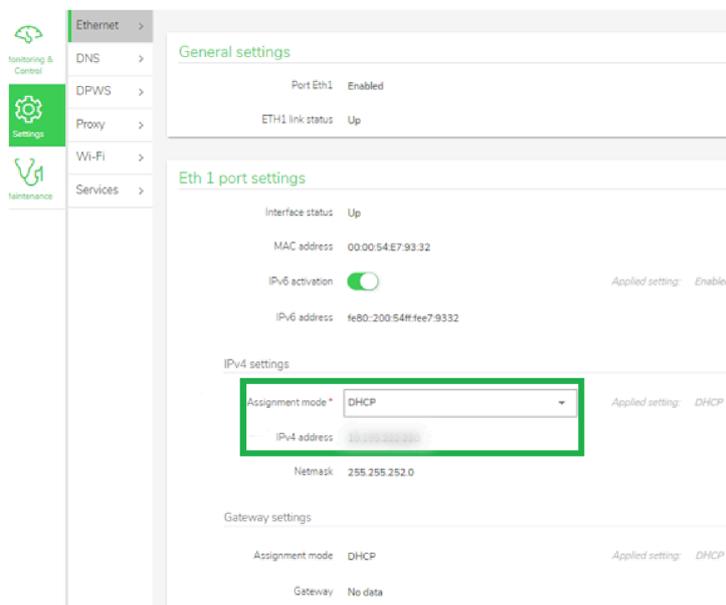


5. Doppelklicken Sie auf das EcoStruxure Panel Server-Symbol.
Ergebnis: Die Webseiten des Panel Server werden geöffnet.
6. Aktivieren Sie das WiFi auf den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkonfiguration**.
7. Verbinden Sie den Panel Server mit dem WiFi-Netzwerk (WLAN) Ihres Smartphones.
8. Notieren Sie sich die IPv4-Adresse auf den Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkonfiguration > WiFi > Infrastruktureinstellungen** zur späteren Verwendung.



9. Trennen Sie den Panel Server von Ihrem PC und verbinden Sie ihn über das RJ45-Kabel mit dem Kundennetzwerk.
10. Verbinden Sie Ihren PC mit dem WiFi-Netzwerk (WLAN) Ihres Smartphones.
11. Stellen Sie von Ihrem PC aus eine Verbindung zu den Panel Server-Webseiten her, indem Sie eine Webbrowserseite öffnen und die zuvor genannte WiFi-IP-Adresse eingeben.

- Rufen Sie unter **Einstellungen > Netzwerkkonfiguration > Ethernet > Port-Einstellungen für Eth 1** die DHCP-IP-Adresse ab, wie im folgenden Screenshot angegeben:



- Kehren Sie zu den Panel Server-Webseiten unter **Einstellungen > Netzwerkkonfiguration** zurück, um das WiFi zu deaktivieren.
- Trennen Sie Ihren PC vom WiFi-Netzwerk (WLAN) Ihres Smartphones und schalten Sie den WiFi-Zugangspunkt auf Ihrem Smartphone aus.

Anhang H: Medium und Nutzung

Liste der Medien (Verbrauchsgüter)

Die folgende Liste zeigt die verfügbaren Verbrauchsgüter, die Geräten zugewiesen werden können und das Filtern von Daten auf den Panel Server-Webseiten ermöglichen:

- Luft
- Elektrische Energie
- Umgebung
- Heizöl
- Gas
- Dampf
- Wasser
- Sonstige

Liste der Nutzungen

Die folgende Liste zeigt die Nutzungen, die Geräten zugewiesen werden können und das Filtern von Daten auf den Panel Server-Webseiten ermöglichen:

- Klimatisierung
- Druckluft
- Computer
- Kochen
- Kühlung
- Brauchwarmwasser
- Ladestation für Elektrofahrzeuge
- Aufzüge
- Lebensmittelkühlung
- Stromaggregat
- HLK
- Heizung
- Heizung und Klimatisierung
- Heißes Brauchwasser
- IT
- Beleuchtung
- Beleuchtung (Außenbereich und Park)
- Beleuchtung (Innenbereich)
- Maschine
- Haupt/Einspeiser
- Gemischte Nutzung
- Keine Nutzung
- Büroausstattung
- Sonstige
- Steckerbelastungen
- Prozess

- Kühlung
- Erneuerbare Energieerzeugung
- Steckdosen
- Besondere Lasten
- Transportsystem
- Dampf
- Belüftung
- Wasser

Glossar

A

Aggregierte Daten :

Integrierte Daten, die zur Darstellung einer Ansicht zusammengefasst werden. Dies ist nur in den Menüs der **Startseite** und **Trendverfolgung** anwendbar.

B

Benutzerdefiniertes Gerätemodell:Panel Server unterstützt verschiedene native Gerätemodelle. Es ist auch möglich, ein benutzerdefiniertes Modell zu erstellen und zu importieren, um ein Modbus-Gerät zu verwalten, das nicht nativ von den im Panel Server integrierten Modellen verwaltet wird, oder wenn ein anderes Modell als das integrierte Modell gewünscht wird. Das benutzerdefinierte Gerätemodell wird mithilfe des EPC-Web-Tools definiert.

D

Datenerfassung:Funktion, mit der Sie die Messungen im Panel Server oder in der Schneider-Cloud protokollieren und historisieren können. Über die Panel Server-Webseiten können Sie eine Teilgruppe der Messungen auswählen und die Erfassungsdauer konfigurieren.

Datenveröffentlichung:Die erfassten Daten können auf einen dedizierten Server exportiert werden.

E

EWP:(Embedded WebPages) Integrierte EcoStruxure Panel Server-Webseiten

H

Hardwareversion:

Die folgenden Modelle von EcoStruxure Panel Server sind mit der Hardwareversion 002.000.000 ausgestattet (HW: V02):

- PAS600P
- PAS600PWD
- PAS600LWD

Bestimmte Modelle von Universal und Advanced EcoStruxure Panel Server sind in zwei Hardwareversionen verfügbar: 001.000.000 und 002.000.000 (HW: V02). Beide Versionen bieten die gleichen Möglichkeiten und Funktionen. Für PAS600 und PAS600L ermöglicht die Hardwareversion 002.000.000 das Hinzufügen einer externen IEEE 802.15.4-Antenne, die für die Hardwareversion 001.000.000 nicht verfügbar ist.

I

IEEE 802.15.4:Norm, die vom IEEE definiert und vom EcoStruxure Panel Server für die Kommunikation mit Wireless-Geräten verwendet wird.

Integrierte Daten:Eine über einen Zeitraum berechnete Messung, z. B. bezogene Blindenergie, gemessen in kWh. Nur für Energie verfügbar.

K

Kontinuierliche Daten:Eine Messung, zum Beispiel Wirkleistung A, Scheinleistung C, Temperatur.

L

LQI:Anzeige der Verbindungsqualität (Link Quality Indicator)

P

PER:Paketfehlerrate (Packet Error Rate)

R

RSSI:Anzeige der Empfangssignalstärke (Received Signal Strength Indicator)

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Frankreich

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2025 – Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

DOCA0172DE-15