
Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2020 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	7
	Über dieses Buch	9
Kapitel 1	Smartlink-System	11
	Auf einen Blick	11
Kapitel 2	Architektur des Smartlink-Systems	15
	Smartlink SI B-Gateway	16
	Vorkonfektionierte Kabel des Smartlink-Kommunikationssystems	19
	Acti9-Geräte mit Ti24-Schnittstelle	21
	Acti9-Geräte ohne Ti24-Schnittstelle	22
	PowerTag Wireless-Kommunikationsgeräte	23
	Nicht zur Acti9-Reihe gehörende Geräte	26
	Geräte mit Analogausgang	27
Kapitel 3	Technische Kenndaten	29
	Technische Kenndaten des Smartlink SI B-Gateways	30
	Technische Kenndaten der Geräte mit Ti24-Schnittstelle	34
Kapitel 4	Dimensionierung der 24-VDC-Versorgung	37
	Definition der 24-VDC-Spannungsversorgung	38
	Schutz vor einem 240-VAC-Fehler an den Kanälen des Smartlink SI B-Gateways	40
	Empfehlungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	41
Kapitel 5	Installation	43
	Montage	44
	Anschluss	50
Kapitel 6	Anschluss von Eingangs-/Ausgangskanälen	55
	Acti9-Geräte mit Ti24-Schnittstelle	56
	Zähler	57
	Potenzialfreier Niederspannungssignalkontakt	58
	Potenzialfreier Standardsignalkontakt	59
	Überspannungsableiter	60
	Schütz und Relais (nicht zur Acti9-Reihe gehörend)	63
	Direkter Ausgangsanschluss	64
	Indirekter Ausgangsanschluss	65
	Erzeugung zusammengefasster Daten mit iOF+SD24, OF+SD24, OF24, or SD24	66
	Kenndaten und Anschluss des Analogeingangs (Empfehlung)	68
	Empfehlungen für die Verkabelung	69
Kapitel 7	Erste Schritte mit dem Smartlink SI B-Gateway	73
7.1	Allgemeines Prinzip der Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateway-Systems	74
	Inbetriebnahme im Überblick	74
7.2	Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateway-Systems mit der Software EcoStruxure Power Commission	75
	Installation der Software EcoStruxure Power Commission	76
	Inbetriebnahme mit der Software EcoStruxure Power Commission	77
7.3	Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateways über die Webseiten	79
	Erkennung des Smartlink SI B-Gateways mit Windows Explorer	80
	Anmeldung bei den Webseiten	83
	Layout der Website	84
	Firmwareaktualisierung	85
	Basisinbetriebnahme der PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion	87
	Inbetriebnahme der Modbus-Zähler	89

Kapitel 8	Einrichtung der Wireless-Kommunikation	91
	Konfiguration des Wireless-Netzwerks	92
	Auswahl und Konfiguration der Wireless-Kommunikationsgeräte	95
Kapitel 9	Einrichtung der Ethernet-Kommunikation	97
	Prinzip von Ethernet	98
	Einrichtung und Ethernet-Adressierungsmodus	99
	Ethernet-Einstellungen	101
	IP-Konfiguration	102
	IP-Netzwerkdienste	104
	Funktion des Smartlink SI B-Gateways	106
Kapitel 10	Einrichtung der Modbus-Kommunikation (Gateway-Funktion)	107
	Das Modbus-Master-Prinzip	108
	Mögliche Architektur	110
	Inbetriebnahme	111
	Gateway-Funktionen	112
	Einstellungen für den Modbus-Port	113
Kapitel 11	Konfiguration der Systemeinstellungen	115
	Allgemeine Netzwerkeinstellungen	116
	Modbus TCP/IP-Filterung	119
	E-Maildienst	120
	Benutzerverwaltung	123
	Alarmer	125
	Geräte	127
Kapitel 12	Webseiten „Überwachung, Steuerung und Diagnose“	133
	Seite „Überwachung & Steuerung“	134
	Seite „Alarmer“	137
	Allgemeine Diagnose	138
	Kommunikationsdiagnose	140
Kapitel 13	Modbus-Registertabellen	143
13.1	Allgemeine Beschreibung der Modbus-Tabellen	144
	Auf einen Blick	145
	Modbus-Tabellenformat und -Datentypen	147
13.2	Zusammenfassung und Details der Modbus-Tabellen	150
	System-Modbus-Tabelle	151
	Zusammenfassung Digitalkanäle 1 bis 7	153
	Details der Digitalkanäle 1 bis 7	156
	Analogeingänge	162
	Tabellen der Wireless-Modbus -Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion	164
	Integrierte Konfigurationsregister	169
13.3	Modbus-Tabellen für verbundene Geräte	171
	Hilfsgerät für die Signalisierung iOF+SD24	172
	Hilfsgerät für die Signalisierung OF+SD24	173
	Zähler iEM oder Zähler mit Impulsausgang (Norm IEC 62053-31)	174
	Hilfsgerät iACT24 für Schütz iCT	176
	Hilfsgerät iATL24 für Impulsrelais iTL	177
	Schütz und Relais (nicht zur Acti9-Reihe gehörend)	178
	Fernbedienung Acti9 RCA iC60 mit Ti24-Schnittstelle	179
	Integrierter Steuerungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle	180
Kapitel 14	Fehlerbehebung	181
	Gängige Probleme	181
Anhang	183
Anhang A	Details der Modbus-Funktionen	185
	Modbus-TCP/IP-Funktionen	186
	Modbus-TCP/IP-Ausnahmecodes	188
	Funktion 8: Modbus-Diagnose	189

	Funktion 43-14: Geräte-Identifikation lesen	191
	Funktion 43-15: Datum und Uhrzeit lesen	193
	Funktion 43-16: Datum und Uhrzeit schreiben	194
	Funktion 100-4: n nicht angrenzende Wörter lesen	195
Anhang B	Datenverfügbarkeit	197
	Datenverfügbarkeit	197
Anhang C	Zurücksetzen des Smartlink SI B-Gateways	203
	Beschreibung	203



Wichtige Informationen

HINWEISE

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.

WARNUNG

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

- Ändern Sie das Standardpasswort bei der ersten Verwendung, um jeden unberechtigten Zugriff auf die Geräteeinstellungen, Steuerungselemente und Informationen zu unterbinden.
- Deaktivieren Sie nicht verwendete Ports/Dienste und Standardkonten, 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 der 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.



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Handbuch richtet sich an Benutzer, Installations- und Wartungstechniker. Es beinhaltet die erforderlichen technischen Informationen für die Installation und den Betrieb des Kommunikationssystems Smartlink SI B.

Gültigkeitsbereich

Das Kommunikationssystem Smartlink SI B lässt sich mühelos in ein beliebiges Gebäudemanagementsystem integrieren.

Es stellt ausgereifte Befehls- und Steuerungs- sowie Mess- und Sicherheitsfunktionen für Energieeffizienzlösungen bereit. Das auf dem Modbus-Protokoll basierende Kommunikationssystem Smartlink SI B ermöglicht den Austausch von Schaltgerätedaten mit einem Supervision-System oder einer SPS in Echtzeit.

Die vorkonfektionierten Anschlüsse des Systems tragen zu einer Zeitersparnis bei der Installation bei und helfen, Verkabelungsfehler zu vermeiden.

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.

Weiterführende Dokumentation

Dokumenttitel	Bestellreferenz
Smartlink Ethernet-Kommunikationssystem - Benutzerhandbuch	DOCA0073DE
Smartlink Modbus-Kommunikationssystem - Benutzerhandbuch	DOCA0004DE
Baureihe iEM3000 - Energiezähler - Benutzerhandbuch	DOCA0005DE
Baureihe PM3200 - Stromzähler - Benutzerhandbuch	DOCA0006DE
Diagnose des Kommunikationssystems - Benutzerhandbuch	DOCA0042EN
Smartlink SI B-Gateway - Versionshinweise	DOCA0181EN
PowerLogic EGX300-Ethernet-Gateway - Benutzerhandbuch	63230-319-216
EcoStruxure Power Commission - Installationshandbuch	DOCA0134EN
Smartlink SI B-Gateway - Kurzanleitung	NVE12086
Smartlink-Modbus-Gateway - Kurzanleitung	S1B33423
iACT24 - Hilfsgerät zur Steuerung und Signalisierung in SPS-Ausführung für iCT-Schütze - Kurzanleitung	S1B3342101
iATL24 - Hilfsgerät zur Steuerung und Signalisierung in SPS-Ausführung für iTL-Impulsrelais - Kurzanleitung	S1B3342201
RCA iC60 - Fernbedienungen - Kurzanleitung	S1A4079001
iEM2000T - Energiezähler - Kurzanleitung	S1A89364
iEM3100 - Serie 63 A Energiezähler (MID) - Kurzanleitung	NHA15789
iEM3200 - Serie 1 A / 5 A Energiezähler (MID) - Kurzanleitung	NHA15801
iEM3300 und iEM3350 - 125 A Energiezähler (MID) - Kurzanleitung	HRB91204
iEM3310 - 125 A Energiezähler (MID) - Kurzanleitung	HRB91202
PM3250 - PM3255 - Stromzähler - Kurzanleitung	S1B46607
PowerTag M63 - Energiesensor - Kurzanleitung	EAV31628
PowerTag P63 - Energiesensor - Kurzanleitung	QGH78639
PowerTag F63 - Energiesensor - Kurzanleitung	QGH78642
PowerTag M250 - Energiesensor - Kurzanleitung	QGH46815

Dokumenttitel	Bestellreferenz
PowerTag M630 - Energiesensor - Kurzanleitung	<i>QGH46820</i>
RCA iC60 Fernbedienung - iC60 Leistungsschalter - Referenzhandbuch	<i>A9MA01DE</i>
Reflex iC60 Integrierter Steuerungsleistungsschalter - iC60 Leistungsschalter - Referenzhandbuch	<i>A9MA03DE</i>
Reflex iC60 - Integrierte fernschaltbare Leistungsschalter - Referenzhandbuch	<i>S1B8674701</i>
Smartlink-Gerät - Katalogseite	<i>CA908033E</i>

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: <https://www.se.com/en/download>.

Markenhinweis

Alle Marken sind Eigentum von Schneider Electric Industries SAS oder der verbundenen Unternehmen.

Kapitel 1

Smartlink-System

Auf einen Blick

Einführung

Das Smartlink-System ermöglicht die Steuerung und Überwachung der Endverteiler über alle Arten von Supervision-Systemen.

Die modularen Geräte des Smartlink-Systems bieten Überwachungs-, Mess- und Ansteuerfunktionen für elektrische Verteilerkästen über eine serielle Modbus-Leitung oder ein Modbus-TCP/IP-Kommunikationsnetzwerk.

Das Smartlink-System erfasst die Informationen von den elektrischen Verteilern in Echtzeit und trägt so zur Realisierung einer hohen Energieeffizienz bei.

Das Smartlink-System erfasst die Daten aller Arten von Zählern (einschließlich Energie- (Kilowattstunden), Wasser-, Luft-, Gas- oder Dampfmähler).

Das System umfasst die folgenden Komponenten:

- Smartlink SI B-Gateway und Testkit
- Hilfsgeräte für die Signalisierung iOF+SD24, OF+SD24, iOF/SD24
- Hilfsgeräte iACT24 und iATL24 für Schütze und Impulsrelais
- Fernsteuerungsmodul Acti9 RCA iC60 mit Ti24-Schnittstelle
- Integrierter Leistungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle
- Impulszähler iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210, iEM3255, iEM3310, iEM3350, und iEM3355 sowie Modbus-Zähler
- PowerTag-Energiesensoren wie z. B.:
 - PowerTag M63 (für die iC60-Reihe)
 - PowerTag P63 (für die Reihen DT40 und iC40)
 - PowerTag F63 (für andere Geräte, wie beispielsweise VigiBlock und spezifische Installationen)
 - PowerTag M250/M630 (für ComPact NSX, ComPact INS und ComPact INV)

Die PowerTag-Energiesensoren sind Wireless-Geräte, die direkt auf einer Schutzvorrichtung montiert werden und über eine Wireless-Kommunikation mit dem Smartlink SI B-Gateway sind. Der Hilfsleistungsschalter ermöglicht Ihnen die Überwachung und Steuerung der Geräte und erfasst nicht nur die Energiewerte, sondern ebenfalls die Leistungs- und Alarmereignisse bei Spannungsverlust. PowerTag-Energiesensoren werden dem Gerät vor- oder nachgeschaltet.

- Vorkonfektionierte Verbindungen

Das System bietet die folgenden Vorteile und Funktionen:

- Berechnungsfunktionen
- Fernmessanwendungen
- Überwachung von Schiefasten
- Überwachung von Leistungs- und Spannungsverlusten
- Alarmausgabe in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Lumineszenz
- Energieverwaltung und -regelung
- Geplante Steuerung der Stromverteilung in jeder Art von Gebäudesystem

Bei dem Smartlink-System handelt es sich um ein offenes System:

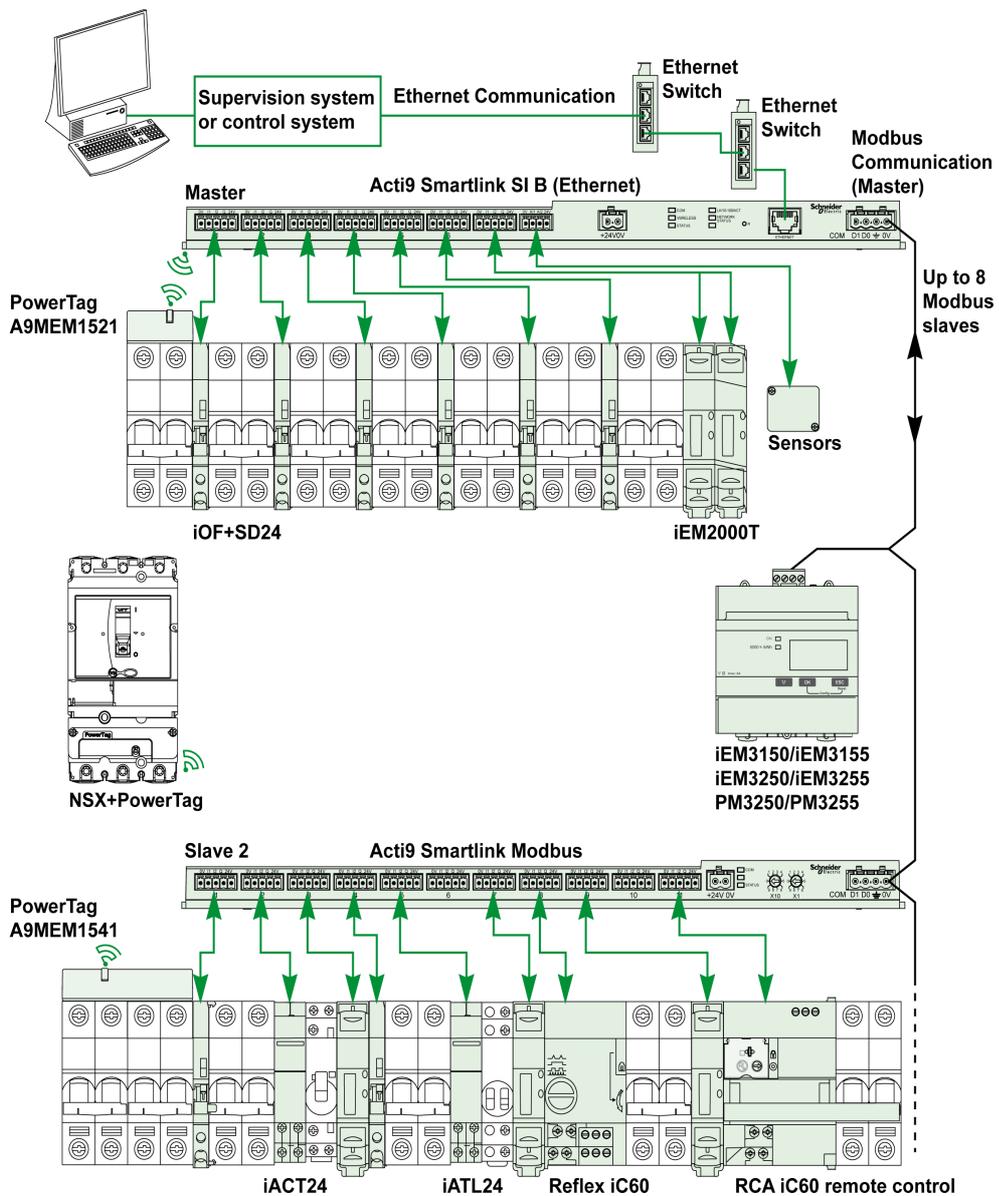
- Das Smartlink SI B-Gateway kann wie ein Standardmodul mit verteilten Ein- und Ausgängen verwendet werden.
- Das Smartlink SI B-Gateway verfügt über sieben digitale Kanäle. Jeder Kanal ist realisiert durch eine Ti24-Schnittstelle, bestehend aus:
 - zwei Versorgungsklemmen: 0 V und 24 VDC
 - zwei logischen 24-VDC-Eingängen (I1 und I2)
 - einem logischen 24-VDC-Ausgang (Q)
- Jede Ti24-Schnittstelle ist kompatibel mit den Standardsteckern Miniconnect Phoenix (Raster 3,81 mm) oder entsprechenden Steckern.
- Das Smartlink SI B-Gateway verfügt über einen Analogkanal mit:
 - zwei Versorgungsklemmen: 0 V und 24 VDC
 - zwei analogen Eingängen (4...20 mA oder 0...10 V)

- Das Smartlink SI B-Gateway ist kompatibel mit allen Zählern (Impulsausgang), die der Norm IEC 62053-21 (Mindestimpulsdauer: 30 ms) entsprechen:
 - Die Impulswertigkeit ist zu parametrieren (Schreiben in ein Modbus-Register).
 - Das Smartlink SI B-Gateway berechnet den Verbrauch und den Fluss.
- Das Smartlink SI B-Gateway ist kompatibel mit allen Arten von Geräten, die über Niederspannungseingänge und -ausgänge (24 VDC) verfügen.

Das Smartlink-System zeichnet sich durch eine äußerst einfache Handhabung aus:

- Die vorkonfektionierten Kabel des Smartlink-Systems reduzieren Komplexität und Aufwand bei der Verkabelung, da sie den Anschluss aller Komponenten des Smartlink-Systems und der kompatiblen 24-VDC-Produkte an ein Smartlink SI B-Gateway ermöglichen.
- Die Funktionen des Smartlink-Systems sind dadurch realisierbar, dass Nachrichten (Modbus-Protokoll) an die Smartlink-Geräte (Modbus-Slave oder Ethernet-Server) gesendet werden, die die Geräte über T124-Schnittstellen ansteuern.

Prinzipschaltbild des Smartlink SI B-Kommunikationssystems



Das Smartlink SI B-Kommunikationssystem kann eine Gateway-Funktion verwalten (Modbus TCP/IP zu Modbus RS485). Er kann bis zu Modbus RS485-Slavegeräte unterstützen (Adresse 1 bis 149). Die Standardadresse des Modbus-Master-Ports lautet 255.

Das Smartlink SI B-Kommunikationssystem verwaltet ebenfalls Webseiten zur Konfiguration der Einstellungen oder zur Überwachung und Steuerung der Geräte.

GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Das Smartlink SI B-Gateway sollte nicht zur Fernsteuerung von Schaltkreisen oder Lasten eingesetzt werden, für die eine Sichtprüfung erforderlich ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

Ändern Sie das Standardpasswort, um jeden unberechtigten Zugriff auf die Geräteeinstellungen und Informationen zu unterbinden.

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

Kapitel 2

Architektur des Smartlink-Systems

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Smartlink SI B-Gateway	16
Vorkonfektionierte Kabel des Smartlink-Kommunikationssystems	19
Acti9-Geräte mit Ti24-Schnittstelle	21
Acti9-Geräte ohne Ti24-Schnittstelle	22
PowerTag Wireless-Kommunikationsgeräte	23
Nicht zur Acti9-Reihe gehörende Geräte	26
Geräte mit Analogausgang	27

Smartlink SI B-Gateway

Einführung

Das Smartlink SI B-Gateway verfügt über sieben digitale Kanäle (24 VDC) und einen Analogkanal (4 bis 20 mA oder 0 bis 10 VDC). Es kann an Geräte der Acti9-Reihe angeschlossen werden, die mit einer Ti24-Schnittstelle ausgestattet sind. Vom Smartlink SI B-Gateway können Daten über ein Modbus TCP/IP-Protokoll an eine SPS oder ein Überwachungssystem übertragen werden.

Die Kanäle des Smartlink SI B-Gateways können auch zur Übertragung standardisierter E/A verwendet werden. Somit kann das Smartlink SI B-Gateway auch mit Geräten (außerhalb der Acti9-Reihe) mit oder ohne Ti24-Verbindung kommunizieren.

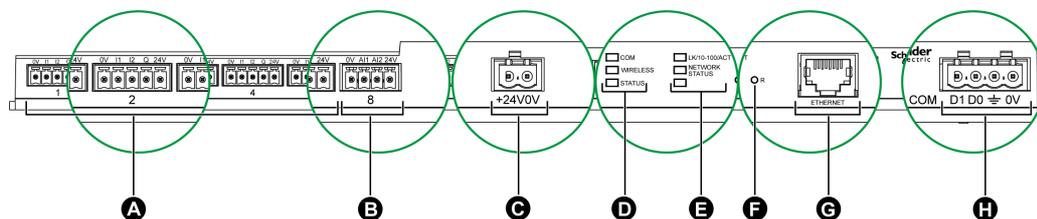
Folgende Geräte können an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden:

- Acti9-Produkte: Steuerungs-Hilfsgerät für Schütze iACT24 und Impulsrelais iATL24, Hilfsgerät für die Signalisierung iC60 iOF+SD24, Hilfsgerät für die Signalisierung C60 OF+SD24, Fernbedienung RCA iC60 mit Ti24-Schnittstelle, integrierter Leistungsleistungsschalter Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle.
- Zähler: iEM2000T oder andere Zähler (Schneider Electric oder andere Hersteller), die der Norm IEC 62053-21 (Mindestimpulsdauer: 30 ms) entsprechen.
- Beliebige Produkte (außerhalb der Acti9-Reihe), die über Befehls- und Steuerungsinformationen verfügen: 2 Digitalausgänge 24 V und 1 Digitaleingang 24 V.
- PowerTag-Energiesensoren.
- Beliebige Produkte mit Analogausgang (4...20 mA oder 0...10 V).

Das Smartlink SI B-Gateway dient als Zwischengerät zwischen dem Supervision-System und verschiedenen Elektrogeräten. Es ermöglicht demnach die Erfassung und Verarbeitung von Daten, die es von den Geräten erhält, aber auch deren Steuerung. Die jeweils verfügbaren Funktionen sind von der Art der angeschlossenen Geräte abhängig.

Die Funktionen des Smartlink SI B-Gateways werden unter Funktion des Smartlink SI B (*siehe Seite 102*) beschrieben.

Beschreibung



- A 7 digitale Ein-/Ausgangskanäle
- B 1 analoger Kanal mit zwei Eingängen
- C 1 x 24-V-Netzanschluss
- D Status-LEDs (einschließlich Wireless-LED)
- E Ethernet-LEDs
- F Reset-Taster
- G Ethernet-Kommunikationsschnittstelle:
- H 1 Modbus-Steckverbinder: 4-polig

Das Smartlink SI B-Gateway in seiner Funktion als PowerTag-Konzentrator

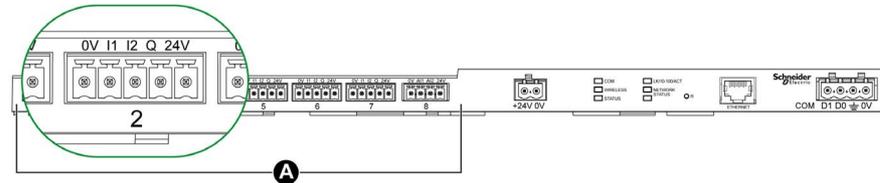
Mit den PowerTag-Hilfsgeräten steht eine kompakte Messlösung mit hoher Leistungsdichte bereit, die umfassende und präzise Daten für Gebäudesysteme liefert (alle 5 Sekunden können Energie-, Leistungs-, Strom-, Spannungs- und Leistungsfaktordaten an den Smartlink-Konzentrator übertragen werden). Durch die Ausstattung eines Leistungsschalters mit PowerTag lässt sich die Überwachung sämtlicher elektrischer Geräte bewerkstelligen, wobei hohe Flexibilität gewährleistet wird (so können beispielsweise PowerTag-Energiesensoren nach Änderungen in letzter Minute im Verteilerkasten hinzugefügt werden).

Die PowerTag-Energiesensoren bieten für jede Phase eine hochmoderne Alarmfunktion auf Lastebene, die die Überwachung und den Ausgleich der Lasten sowie die Ausgabe von Alarmen bei Ausfall der elektrischen Anlage ermöglicht.

Das Smartlink SI B-Gateway verhält sich wie ein Datenkonzentrator, der Informationen zu digitalen, analogen und drahtungebundenen Hilfsgeräten sowie nachgeschalteten Modbus-Geräten erfasst. Das Smartlink SI B-Gateway übernimmt die Überwachung und Steuerung des digitalen Schaltschrankes per Modbus TCP für die vorgeschaltete Software sowie über die integrierten Webseiten. Durch die Zuschaltung neuer Wireless-Hilfsgeräte steht eine kostengünstige Messlösung mit optimierter Schaltschrankintegration bereit.

Digitale Ein-/Ausgangskanäle

Die folgende Abbildung zeigt die Klemmen aller Kanäle.



A Kanäle 1 bis 7

Beschreibung der Klemmen für jeden Kanal (Ti24-Schnittstelle):

Klemme	Beschreibung
24V	24 V der 24-VDC-Versorgung
Q	Steuerbefehlsausgang
I2	Eingang 2
I1	Eingang 1
0V	0 V der 24-VDC-Versorgung

Kommunikations-LED

COM-LED	Beschreibung
	Gelb: Bei der Kommunikation mit dem seriellen Modbus-Port ist die LED aus, wenn keine Modbus-Kommunikation erfolgt.
	Grün blinkend: Wenn Sie die Reset-Taste 5 bis 10 Sekunden lang drücken, werden die IP-Einstellungen neu konfiguriert und auf den DHCP-Modus gesetzt.

Wireless-Status-LED

Betriebsmodus	WIRELESS-LED	Beschreibung
Initialisierung		Gelb permanent: Nicht konfiguriert
Start		Gelb blinkend: Suche nach Wireless-Gerät
Betrieb		Grün blinkend alle 5 Sekunden: Netzwerkeinrichtung abgeschlossen (Normalbetrieb)
Störung		Grün und Rot blinkend (1 Sekunde): Störung im Boot-Modus
Deaktiviert		Kein Licht: Wireless deaktiviert

Status-LED

Betriebsmodus	STATUS-LED	Beschreibung
Initialisierung / Betrieb		Grün permanent: Gerätebetrieb normal
Hochlauf		Grün und Rot abwechselnd (jede Sekunde): Gerät startet
Zurücksetzen (Stufe 1)		Grün blinkend: Bestätigung der Reset-Taste (5 bis 10 Sekunden lang gedrückt) IP-Einstellungen werden im DHCP-Modus neu konfiguriert.

Betriebsmodus	STATUS-LED	Beschreibung
Zurücksetzen (Stufe 2)		Rot blinkend: (Schnell, 2-maliges Blinken/Sekunde): Während des Drückens der Reset-Taste für mehr als 10 Sekunden. Nach dem Neustart des Geräts hört die LED auf zu blinken. Schalten Sie das Gerät während mindestens 30 Sekunden nicht aus, nachdem die LED aufgehört hat, ROT zu blinken, da das Gerät neu gestartet wird.
Doppelte IP-Adresse		Rot blinkend (1 Blinken pro Sekunde): Das System hat eine doppelte IP-Adresse erkannt. Überprüfen und ändern Sie die IP-Adresse des Smartlink SI B-Gateways.
Störung		Orange schnell blinkend: Stromzufuhr des Geräts beeinträchtigt
Fehler		Rot permanent: Außer Betrieb oder Versagen der Hardware

Ethernet-Status-LED

LK/10-100/ACT-LED	Beschreibung
	Gelb und Weiß abwechselnd: Aktivität bei 10 Mbit/s
	Grün und Weiß abwechselnd: Aktivität bei 100 Mbit/s

Netzwerkstatus-LED

NETWORK STATUS-LED	Beschreibung
	Aus (kein Licht): Keine Spannungsversorgung, ungültige IP-Adresse
	Grün: Verbunden, gültige IP-Adresse
	Gelb: Werkseinstellung IPv4-Adresse
	Rot: Doppelte IP-Adresse / IP-Fehler
	Grün und Rot schnell blinkend: Selbsttest

Vorkonfektionierte Kabel des Smartlink-Kommunikationssystems

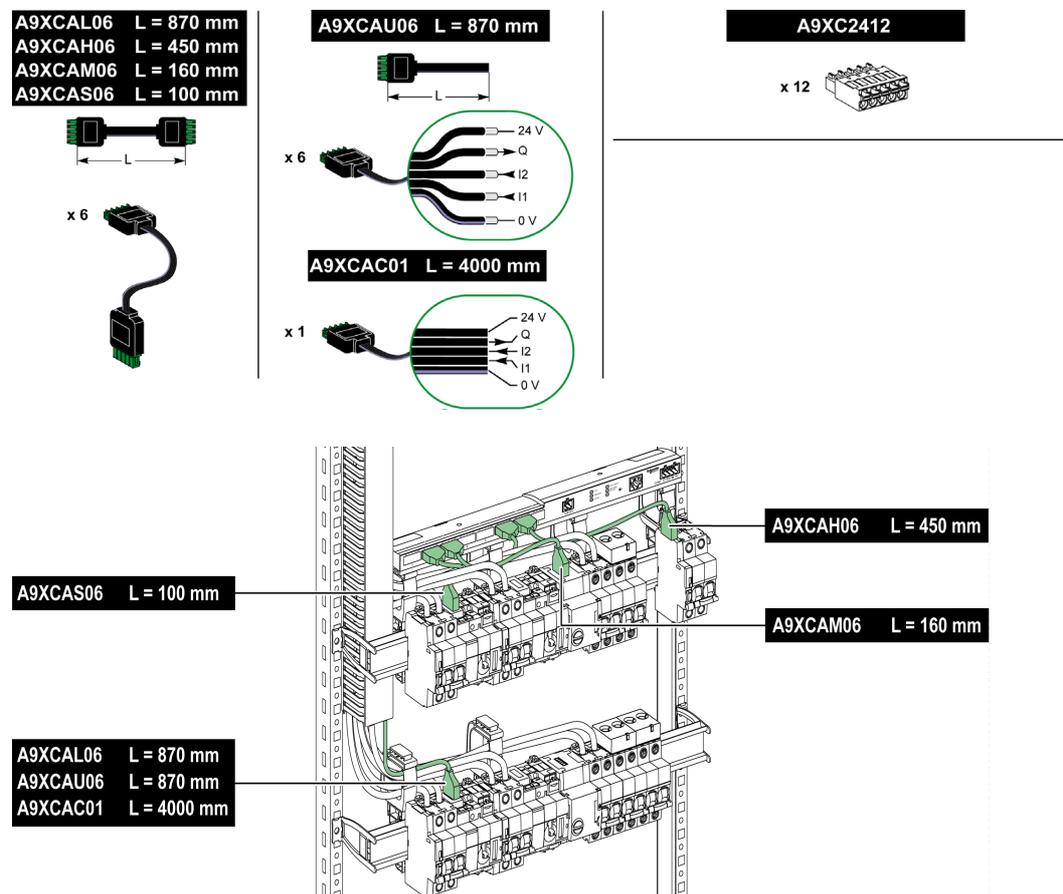
Beschreibung

Vorkonfektionierte Smartlink-Kommunikationskabel ermöglichen den schnellen Anschluss aller Komponenten des Smartlink-Kommunikationssystems und kompatibler Produkte (24 VDC) an die Kanäle des Smartlink SI B-Gateways.

Folgende vorkonfektionierte Kabel sind verfügbar:

Bestellreferenz	Beschreibung	Länge (mm)
A9XCAS06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	100
A9XCAM06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	160
A9XCAL06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	870
A9XCAH06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	450
A9XCAU06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und einem Ti24-Stecker	870
A9XCAC01	Ein vorkonfektionierte Kabel mit einem Ti24-Stecker	4.000
A9XC2412	Set mit 12 Buchsen mit 5-poliger Feder	-

Jede Ti24-Schnittstelle (Eingangs-/Ausgangskanal) ist kompatibel mit den Standardsteckern Miniconnect Phoenix (Raster 3,81 mm) oder entsprechenden Steckern.



HINWEIS: Die Stecker jedes vorkonfektionierte Kabel sind mit einer glatten Oberfläche versehen, die die Anbringung eines selbstklebenden Etiketts zur Angabe der Nummer des verwendeten Kanals ermöglicht.

Selbstklebende Etiketten werden nicht von Schneider Electric geliefert.

	Beschreibung des Steckverbinders auf der Seite der Ti24 - Schnittstelle												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24 V</td> <td>24 V der 24-VDC-Versorgung</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>Steuerbefehlsausgang</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>Eingang 2</td> </tr> <tr> <td>I1</td> <td>Eingang 1</td> </tr> <tr> <td>0 V</td> <td>0 V der 24-VDC-Versorgung</td> </tr> </tbody> </table>	Klemme	Beschreibung	24 V	24 V der 24-VDC-Versorgung	Q	Steuerbefehlsausgang	I2	Eingang 2	I1	Eingang 1	0 V	0 V der 24-VDC-Versorgung
Klemme	Beschreibung												
24 V	24 V der 24-VDC-Versorgung												
Q	Steuerbefehlsausgang												
I2	Eingang 2												
I1	Eingang 1												
0 V	0 V der 24-VDC-Versorgung												

HINWEIS:

- Schließen Sie nicht zwei Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Die nachstehende Tabelle enthält die Kenndaten von Kabeln für den Anschluss der A9XC2412-Verbindung:

10 mm	0.5...1.5 mm ²		0.4 x 2.5

Acti9-Geräte mit Ti24-Schnittstelle

Beschreibung

In der nachstehenden Tabelle sind die Geräte aufgelistet, die an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden können:

Gerät	Bestellreferenz	Beschreibung
Hilfsgerät iACT24 für Schütz iCT	A9C15924	Das Hilfsgerät iACT24: <ul style="list-style-type: none"> • Dient der Steuerung eines Schützes (iCT) über die Eingänge Y1, Y2 und Y3. Der Eingang Y3 (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar. • Ermöglicht das Erkennen des Schützzustands (O/C-Zustand).
Hilfsgerät iATL24 für Schütz iCL	A9C15424	Das Hilfsgerät iATL24: <ul style="list-style-type: none"> • Dient der Steuerung eines Impulsrelais (iTL) über seine Eingänge Y1, Y2 und Y3. Der Eingang Y3 (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar. • Ermöglicht das Erkennen des Impulsrelaiszustands (O/C-Zustand).
Hilfsgerät zur Signalisierung iOF/SD24 für iC60 und RCBO	A9A19804	OF24 ermöglicht die Überwachung des Zustands Geöffnet/Geschlossen des Leistungsschalters. Diese Auswahl erfolgt mechanisch auf Geräteebene. Abhängig von Ihrer Auswahl konfigurieren Sie das OF24-Objekt am Eingang. SD24 ermöglicht Ihnen die Überwachung des Zustands Auslösung/Keine Auslösung des Leistungsschalters. Diese Auswahl erfolgt mechanisch auf Geräteebene. Abhängig von Ihrer Auswahl konfigurieren Sie das SD24-Objekt am Eingang.
Hilfsgerät für die Signalisierung iOF+SD24 für Leistungsschalter iC60, iC65, MCB und iDPN	A9A26897	Das Hilfsgerät für die Signalisierung iOF+SD24 ermöglicht die Erkennung des Zustands eines Leistungsschalters vom Typ iC60, iC65 (OF und Zustände) und iDPN (Vertrieb in China).
Hilfsgerät für die Signalisierung OF+SD24 für Leistungsschalter C60, C120, C60H-DC und iDPN	A9N26899	Das Hilfsgerät für die Signalisierung OF+SD24 ermöglicht die Erkennung des Zustands eines Leistungsschalters vom Typ C60, C120, C60H-DC (OF und \overline{SD}) und iDPN (Vertrieb in allen Ländern außer China).
Fernbedienung Acti9 RCA iC60 mit Ti24-Schnittstelle	A9C7012•	Die Fernbedienung Acti9 RCA iC60: <ul style="list-style-type: none"> • Sollte über eine Ti24-Schnittstelle (Bestellreferenzen A9C70122 und A9C70124) verfügen. • Ermöglicht die Steuerung eines Leistungsschalters iC60 über den Eingang Y3 der Ti24-Schnittstelle. Der Eingang Y3 (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar. • Ermöglicht das Erkennen der Zustände OF und \overline{SD} des mit der Fernbedienung Acti9 RCA iC60 verbundenen Leistungsschalters.
Integrierter Steuerungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle	A9C6••••	Der integrierte Steuerungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60: <ul style="list-style-type: none"> • Sollte über eine Ti24-Schnittstelle (Bestellreferenzen A9C6••••) verfügen. • Ermöglicht die Steuerung des Geräts über den Eingang Y3 der Ti24-Schnittstelle. Der Eingang Y3 (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar. • Ermöglicht die Signalisierung seiner O/C- und Auto/OFF-Zustände.

HINWEIS: Alle Geräte in der obigen Tabelle können über ein vorkonfektioniertes Kabel A9XCAS06 (oder A9XCAM06, A9XCAL06 oder A9XCAH06) an den Kanal N ($1 \leq N \leq 7$) des Smartlink SI B-Gateways angeschlossen werden.

Acti9-Geräte ohne Ti24-Schnittstelle

Beschreibung

In der nachstehenden Tabelle sind die Geräte aufgelistet, die an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden können:

Bezeichnung	Bestellreferenz	Beschreibung
iEM2000T	A9MEM2000T	Energiezähler, einphasig, ohne Anzeige
iEM3110	A9MEM3110	Energiezähler, dreiphasig, mit Anzeige
iEM3155	A9MEM3155	Energiezähler, dreiphasig, mit Anzeige
iEM3210	A9MEM3210	Energiezähler, dreiphasig, mit Anzeige
iEM3255	A9MEM3255	Energiezähler, dreiphasig, mit Anzeige
iEM3310	A9MEM3310	Energiezähler, dreiphasig, mit Anzeige
iEM3355	A9MEM3355	Energiezähler, dreiphasig, mit Anzeige
iPRD (Typ 2)	A9L****1	Abtrennbare Überspannungsableiter mit dezentralem Signalkontakt iPRD65r/iPRD40r/iPRD20r/iPRD8r
iPRD 40r PV (Typ 2)	A9L40271 A9L40281	Abtrennbare Überspannungsableiter mit dezentralem Signalkontakt
iPRF1 12.5r (Typ 1 + Typ 2; Typ B+C)	A9L16632 A9L16633 A9L16634	Überspannungsableiter in Monoblock-Ausführung mit dezentralem Signalkontakt
PRD1 25r (Typ 1 + Typ 2)	16329 16330 16331 16332	Abtrennbare Überspannungsableiter mit dezentralem Signalkontakt
PRD1 Master (Typ 1)	16360 16361 16362 16363	Abtrennbare Überspannungsableiter mit dezentralem Signalkontakt
iQuick PRD (Typ 2)	A9L16292 A9L16293 A9L16294 A9L16295 A9L16296 A9L16297 A9L16298 A9L16299 A9L16300	Abtrennbare Überspannungsableiter mit integriertem Backup-Schutz und dezentralem Signalkontakt

HINWEIS: Der Anschluss dieser Geräte kann über ein vorkonfektioniertes Kabel erfolgen: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und mit 5 Adern (auf Geräteseite).

Die nachstehende Tabelle beschreibt Produkte, die ein Niederspannungsschnittstellenrelais für den Anschluss an das Smartlink SI B-Gateway benötigen:

Bezeichnung	Bestellreferenz	Beschreibung
IH, IHP	Siehe Katalog.	Zeitschaltuhren mit Niederspannungsrelais vom Typ RBN oder entsprechend
IC	Siehe Katalog.	Dämmerungsschalter mit Niederspannungsrelais vom Typ RBN oder entsprechend
TH, THP	Siehe Katalog.	Thermostate mit Niederspannungsrelais vom Typ RBN oder entsprechend

PowerTag Wireless-Kommunikationsgeräte

Beschreibung

In der nachstehenden Tabelle werden die Wireless-Kommunikationsgeräte aufgelistet, die an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden können:

Bezeichnung	Bestellreferenz	Beschreibung
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P	A9MEM1520	Einphasiger Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Top	A9MEM1521	Einphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Oberseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Bottom	A9MEM1522	Einphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P	A9MEM1540	Dreiphasiger Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Top	A9MEM1541	Dreiphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Oberseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Bottom	A9MEM1542	Dreiphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag P1 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Top	A9MEM1561	Einphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Oberseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag P63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Bottom	A9MEM1562	Einphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag P63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Bottom	A9MEM1563	Einphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag P3 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Top	A9MEM1571	Dreiphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Oberseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag P63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Bottom	A9MEM1572	Dreiphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag F63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N	A9MEM1560	Einphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag F63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N	A9MEM1570	Dreiphasiger und neutraler Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag M250 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P	LV434020	Dreiphasiger Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite einer Schutzvorrichtung)
PowerTag M250 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 4P	LV434021	Vierpoliger Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite eines Geräts)
PowerTag M630 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P	LV434022	Dreiphasiger Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite eines Geräts)
PowerTag M630 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 4P	LV434023	Vierpoliger Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion (Montage an der Ober- oder Unterseite eines Geräts)

HINWEIS: Bei Verwendung der Energiesensoren PowerTag M250/630 werden Leistung und Energie ordnungsgemäß mit Vorzeichen versehen, sofern das Gerät an der Unterseite des Leistungsschalters mit Speisung von oben montiert ist. Jede andere Konfiguration kann zu invertierten Werten führen.

Prinzip der drahtungebundenen Geräteinstallation

Die Installation des Smartlink SI B-Gateways ist so ausgelegt, dass die PowerTag-Energiesensoren rund um den Konzentrator angeordnet werden. Es wird empfohlen, das Smartlink SI B-Gateway in der Mitte des Schaltschranks zu installieren, um maximale Datenqualität zu gewährleisten.

Bei einem in drei separate vertikale Installationsräume untergliederten Schaltschrank beispielsweise, in dem in jeder Installationssäule PowerTag-Energiesensoren untergebracht sind, ist das Smartlink SI B-Gateway in der mittleren Säule zu installieren. Bei mehr als drei Installationssäulen von 650 mm in einem Schaltschrank muss für alle weiteren 3 Räume jeweils ein Smartlink SI B-Gateway hinzugefügt werden.

Das System ist mit den Gehäusen Prisma Plus (Form 1 und 2), Prisma iPM Form 1, Pragma und Endverteilerschränken aus Kunststoff kompatibel. Die Entfernung zwischen Konzentrator und den PowerTag-Energiesensoren sollte maximal 3 Meter betragen.

HINWEIS: Um ein Funkfrequenzsignal von guter Qualität zu gewährleisten, sollten die PowerTag-Energiesensoren im selben Schaltschrank installiert werden.

Maximale Anzahl der PowerTag-Energiesensoren in einem Elektraum

Die Konfiguration des Wireless-Netzwerks ist für spezielle Anwendungen wie Rechenzentren und Messanwendungen mit hoher Dichte erforderlich. Für Anwendungen in Standardgebäuden können die Standardeinstellungen verwendet werden.

In Rechenzentren werden Tausende von PowerTag-Energiesensoren in derselben Umgebung untergebracht. Aus diesem Grund muss dem Funkplan und der Bandbreite bei folgenden Aufgaben besondere Beachtung geschenkt werden:

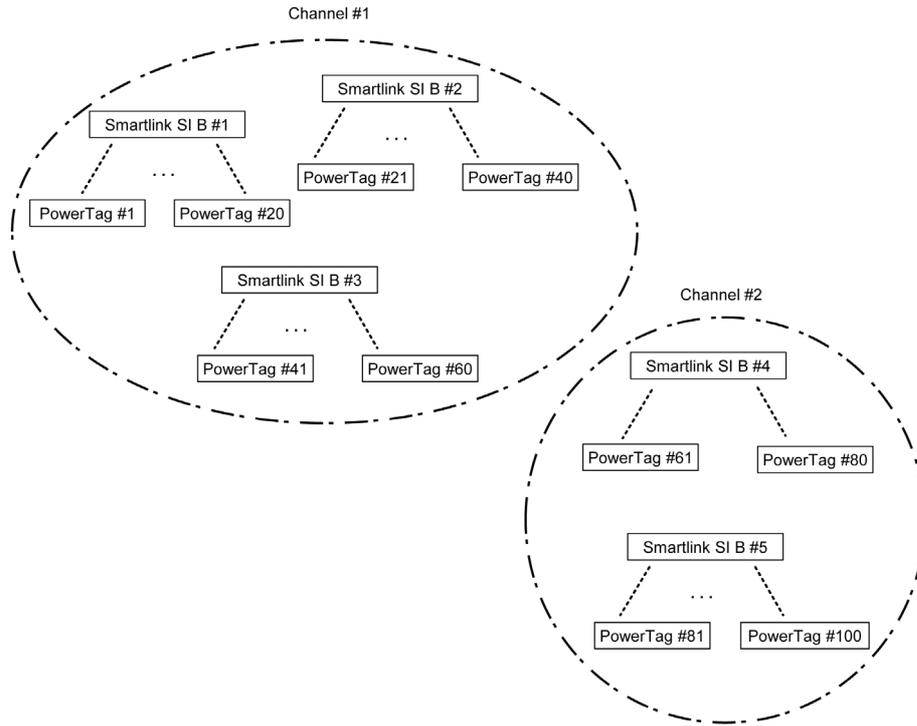
- Aufteilung aller PowerTag-Energiesensoren auf die 16 verfügbaren Funkkanäle. Es wird empfohlen, die Smartlink SI B-Gateways anhand der manuellen Kanalauswahl in diesem Abschnitt auf die 16 Kanäle aufzuteilen.
- Einsatz so vieler PowerTag-Energiesensoren wie möglich auf demselben Funkkanal, um die Anzahl der Punkte ohne Minderung der Funkqualität zu erhöhen.
Nachfolgend einige Empfehlungen zur Reduzierung der Kommunikationsperiode der PowerTag-Energiesensoren auf demselben Kanal, um eine Überlastung der Bandbreite zu verhindern:
 - Bis zu 100 PowerTag-Energiesensoren pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 5 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 200 PowerTag-Energiesensoren pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 10 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 400 PowerTag-Energiesensoren pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 20 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 600 PowerTag-Energiesensoren pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 30 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 1200 PowerTag-Energiesensoren pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 60 Sekunden einzustellen.

Jede Änderung der Kommunikationsperiode muss nach Abschluss der Inbetriebnahme der PowerTag-Energiesensoren vorgenommen werden, um eine Verlangsamung des Inbetriebnahmeprozesses zu verhindern.

HINWEIS: Eine Änderung der Kommunikationsperiode bewirkt keine Verlangsamung der Alarmer. Ein Spannungsverlust wird auf Anfrage unmittelbar gesendet. Der Kommunikationsperiode ermöglicht die Übertragung regulärer Messdaten (P, U, I, E, PF), keiner Spannungsverlustalarmer.

HINWEIS:

- Der Funkkanal wird in den Wireless-Einstellungen des Smartlink SI B-Gateways ausgewählt und auf alle mit dem Smartlink SI B-Gateway in Betrieb genommenen PowerTag-Energiesensoren angewendet.
- Ein Smartlink SI B-Gateway kann bis zu 20 PowerTag-Energiesensoren verwalten.
- Mehrere Smartlink SI B-Gateways können für die Kommunikation mit den PowerTag-Energiesensoren denselben Funkkanal verwenden.
- Es muss eine Gruppe von Smartlink SI B-Gateways installiert und in Betrieb genommen werden, um alle benötigten PowerTag-Energiesensoren zu gruppieren.



Nicht zur Acti9-Reihe gehörende Geräte

Beschreibung

Folgende Geräte können an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden:

- Messzähler mit Impulsausgang und Konformität mit der Norm IEC 62053-31.
- Potenzialfreier Niederspannungssignalkontakt.
- Potenzialfreier Standardsignalkontakt.
- Schütz und Relais.
- Ein Signalisiergerät oder ein SPS-Eingang kann direkt an den Ausgang (Q) eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways angeschlossen werden.
Das angeschlossene Gerät muss folgende Merkmale aufweisen:
 - Speisung mit 24 VDC.
 - Leistungsaufnahme unter 100 mA.
- Ein beliebiges Gerät (z. B. ein Motor), das einen Befehlsschaltkreis mit mehr als 100 mA benötigt, kann über den Ausgang (Q) eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways gesteuert werden. Die Schaltung zwischen dem Smartlink SI B-Gateway und diesem Gerät muss indirekt sein: Zwischen dem Befehlsschaltkreis dieses Geräts und dem Smartlink SI B-Gateway muss ein Niederspannungsrelais installiert sein.

HINWEIS: Der Anschluss dieser Geräte kann über ein vorkonfektioniertes Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 erfolgen: Vergossener Stecker (auf Smartlink-Seite) und mit 5 Adern (auf Geräteseite). Alle Sensoren (die den Normen IEC 61000-6-2 und IEC61000-6-3 entsprechen), die einen Ausgang verwenden (kompatibel mit 0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA), können direkt an die analogen Eingänge des Smartlink SI B-Gateways angeschlossen werden (das Kabel für den analogen Kanal ist im Lieferumfang des Produkts enthalten).

Geräte mit Analogausgang

Auf einen Blick

Alle Sensoren (die den Normen IEC 61000-6-2 und IEC61000-6-3 entsprechen), die 24 VDC als Spannungsversorgungseingang und einen Ausgang mit 0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA verwenden, können an die Analogeingänge des Smartlink SI B-Gateways angeschlossen werden (eine Analogbuchse wird mit dem Produkt mitgeliefert).

Kapitel 3

Technische Kenndaten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Technische Kenndaten des Smartlink SI B-Gateways	30
Technische Kenndaten der Geräte mit Ti24-Schnittstelle	34

Technische Kenndaten des Smartlink SI B-Gateways

Allgemeine Kenndaten

Kenndaten		Wert
Produktkennzeichnung		CE
Temperatur	Betrieb (horizontal)	-25 bis +60 °C
	Betrieb (vertikal)	-25 bis +50 °C
	Lagerung	-40 bis +85 °C
Klimabeständigkeit		Ausführung 2 (relative Feuchtigkeit von 93 % bei 40 °C)
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche		10 ms, Klasse 3 gemäß IEC 61000-4-29
Schutzart		IP 20
Verschmutzungsgrad		3
Überspannungskategorie		OVC II
Konformität mit Sicherheitskleinspannung (SELV)		Ja
Höhe	Betrieb	0 bis 2.000 m
	Lagerung	0 bis 3.000 m
Schwingungsfestigkeit	IEC 60068-2-6	1 g/± 3,5 mm, 5 bis 300 Hz, 10 Zyklen
Stoßfestigkeit		15 g / 11 ms
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen	IEC 61000-4-2	Luftgeführt: 8 kV
		Kontakt: 4 kV
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Strahlungsfelder	IEC 61000-4-3	10 V/m – 80 MHz bis 3 GHz
Störfestigkeit gegen schnelle elektrische Transienten	IEC 61000-4-4	1 kV für die E/A, Modbus- und Ethernet-Kommunikation 2 kV für die 24 VDC – 5 kHz – 100 kHz-Spannungsversorgung
Spannungsstöße	IEC 61000-4-5	Spannungsversorgung: 0,5 kV Modbus und Ethernet: 1 kV
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Magnetfelder	IEC 61000-4-6	10 V von 150 kHz bis 80 MHz
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit Netzfrequenz	IEC 61000-4-8	30 A/m dauerhaft 100 A/m Impuls
Leitungsgeführte Störaussendungen	IEC 61131-2, CISPR	Klasse A (0,15 bis 30 MHz)
Abgestrahlte Störaussendungen	IEC 61131-2, CISPR	Klasse A (30 bis 1000 MHz)
Beständigkeit gegen korrosive Atmosphären	IEC 60721-3-3	Klasse 3C2 bei H ² S/SO ² /NO ² /Cl ²
Feuerbeständigkeit	Für spannungsführende Bauteile	30 s bei 960 °C. IEC 60695-2-10 und IEC 60695-2-11
	Für die anderen Bauteile	30 s bei 650 °C. IEC 60695-2-10 und IEC 60695-2-11
Salzsprühnebel	IEC 60068-2-52	Schweregrad 2
Umwelt		Erfüllt die Anforderungen der RoHS-Richtlinie
Montageposition		Horizontal oder vertikal
MTBF		Mehr als 1 Mio. Stunden

Integrierte Funktionen

Kenndaten		Wert
Zähler	Anzahl Zähler	Max. 14 (14 Eingänge)
	Maximale Frequenz	16.667 Hz, IEC 62053-31
Speicherzeit im Sicherungsspeicher		10 Jahre

Mechanische Kenndaten

Kenndaten		Wert
Abmessungen	Länge	359 mm
	Höhe	22,5 mm
	Tiefe	42 mm
Gewicht		180 g

Kommunikationsmodul

Kenndaten		Wert
Art des Schnittstellenmoduls		Modbus RTU, serielle RS485-Verbindung Modbus TCP/IP Ethernet
Übertragung	Modbus RS485	Übertragungsrate: 9.600...19.200 Baud Übertragungsmedium: Doppelpaarig verdreht, geschirmt Impedanz 120 Ω
	Ethernet	Übertragungsrate: 10/100 Mbit/s Übertragungsmedium: Gerades geschirmtes Kabel, STP oder S/FTP, Cat5e oder 6, RJ45-Stecker
Struktur	Typ	Modbus, Ethernet
	Methode	Master/Slave
Gerätetyp	Modbus	Master
	Ethernet	Server
Bearbeitungszeit	Modbus	10 ms
	Ethernet	1 ms
Maximale Kabellänge	Modbus	1.000 m
	Ethernet	100 m
Bussteckerart	Modbus	4-poliger Stecker
	Ethernet	RJ45 (geschirmt)
Spannungsversorgung	Nominell	Nicht isolierte 24-VDC-Versorgung mit Schutz gegen negative Spannungen bis -28,8 VDC
	Spannungsbegrenzung:	19,2...28,8 VDC mit Welligkeit
	Leistungsaufnahme im Leerlaufbetrieb	110 mA
	Maximaler Eingangsstrom	1,5 A
	Maximaler Einschaltstrom	3 A
Isolation	Zwischen der seriellen Modbus-Verbindung und den 24-VDC-Ti24-E/A- Schnittstellen	1,9 kVDC für 1 Minute
	Zwischen der seriellen Ethernet-Verbindung und den 24-VDC-Ti24-E/A- Schnittstellen	1,9 kVDC für 1 Minute
Anzahl der digitalen Eingangs-/Ausgangskanäle		7
Anzahl der analogen Eingangskanäle		1
Anzahl der Ethernet-Ports		1

Funkfrequenz

Kenndaten	Wert
Funkkommunikation ISM-Band	2,4 bis 2,4835 GHz
Anzahl der Kanäle	11 bis 26 (IEEE 802.15.4)
Äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP)	0 dBm
Anzahl der Funkfrequenzgeräte	Bis 20
Konformität mit RF-Normen	ETSI / EN 300328 v1.9.1 ETSI / EN 301489-17 v2.2.1

Digitaleingänge

Kenndaten	Wert
Anzahl logischer Eingänge	14 (2 pro Kanal)
Eingangsnennspannung	24 VDC
Eingangstyp	Stromsenke, Typ 1 IEC 61131-2
Masse (0 V)	1 auf 2 Eingänge (1 pro Kanal)
Eingangsspannungsbegrenzung	19,2 bis 28,8 VDC
Eingangsnennstrom	2,5 mA
Maximaler Eingangsstrom	5 mA
Filterzeit	2 ms
Erfassungszeit	10 ms
Isolation	Keine Isolation zwischen den Ti24-Schnittstellen
Sperrspannungsschutz	Ja
Maximale Kabellänge	500 m (Leiterquerschnitt mindestens 0,5 mm ²)

Digitalausgänge

Kenndaten	Wert	
Anzahl logischer Ausgänge	7 (1 pro Kanal)	
Logischer Ausgang	Stromquelle, 24 VDC / 0,1 A IEC 61131-2	
Masse (0 V)	1	
Nennausgangsspannungen	Spannung	24 VDC
	Maximaler Strom	100 mA
Filterzeit	1 ms	
Spannungsabfall (Spannung im Zustand 1)	Max. 1 V	
Maximaler Einschaltstrom	500 mA	
Leckstrom	0,1 mA	
Schutz gegen Überspannungen	33 VDC	
Kurzschlusschutz	Ja	
Überlastschutz	Ja	
Strombegrenzung	Ja	
Maximale Kabellänge	500 m (Leiterquerschnitt mindestens 0,5 mm ²)	

Analogeingänge

Kenndaten	Wert
Anzahl analoge Eingänge	2
Eingangstypen	Spannung/Strom: IEC 61131-2-kompatibel
Eingangsnennspannung	0 bis 10 V
Eingangsnennstrom	4 bis 20 mA

Kenndaten		Wert
Eingangsimpedanz	Strommodus	140 Ω
	Spannungsmodus	50 k Ω
Auflösung		12 Bits
Genauigkeit		$\leq \pm 1\%$ des Vollausschlags
Aktualisierungszeit		500 ms
Isolation		Kein
Kabeltyp		Geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung und geschirmtes Kabel
Kabellänge		max. < 30 m ⁽¹⁾
Kanal 8 (Analogeingänge) – maximale Stromabgabe bei 24 V zur Speisung der Sensoren		200 mA für jeden Analogsensor
Konvertierungsdauer/Aktualisierungszeit		100 ms
Steckverbinder-Typ		Schraubausführung (4-polig), 3,5 mm Steigung

HINWEIS: ⁽¹⁾ Falsche Verdrahtung oder falsche Konfiguration kann den Analogeingang beschädigen. Analoge Trennschalter (mit 0,5 bis 1 % Genauigkeit) verwenden, wenn die Kabel nach außerhalb der Schaltanlage verlaufen, in der das Smartlink SI B-Gateway montiert ist.

Technische Kenndaten der Geräte mit Ti24-Schnittstelle

iACT24

Kenndaten		Wert
Steuerspannung (Ue)		230 VAC, +10 %, -15 % (Y2) 24 VDC, ± 20 % (Y3)
Steuerspannungsfrequenz		50/60 Hz
Isolationsspannung (Ui)		250 VAC
Nennstoßspannungsfestigkeit (Uimp)		8 kV (OVC IV)
Verschmutzungsgrad		3
Schutzart		IP20B (nur Gerät) IP40 (Gerät in modularem Gehäuse)
Breite (in 9-mm-Modulen)		2
Hilfskontakt (O/C) Ti24		24 VDC geschützter Ausgang, min. 2 mA, max. 100 mA
Kontakt		1 O/C Schaltkategorie AC 14
Temperatur	Betrieb	-25 ... 60 °C
	Lagerung	-40...+80 °C
Verbrauch		< 1 W
Standard		IEC/EN 60947-5-1

iATL24

Kenndaten		Wert
Steuerspannung (Ue)		230 VAC, +10 %, -15 % (Y2) 24 VDC, ± 20 % (Y3)
Steuerspannungsfrequenz		50/60 Hz
Isolationsspannung (Ui)		250 VAC
Nennstoßspannungsfestigkeit (Uimp)		8 kV (OVC IV)
Verschmutzungsgrad		3
Schutzart		IP20B (nur Gerät) IP40 (Gerät in modularem Gehäuse)
Breite (in 9-mm-Modulen)		2
Hilfskontakt (O/C) Ti24		24 VDC geschützter Ausgang, min. 2 mA, max. 100 mA
Kontakt		1 O/C Schaltkategorie AC 14
Temperatur	Betrieb	-25 ... 60 °C
	Lagerung	-40...+80 °C
Verbrauch		< 1 W
Standard		IEC/EN 60947-5-1

OF+SD24 (A9N26899)

Kenndaten		Wert
Isolationsspannung (Ui)		500 VAC
Nennstoßspannungsfestigkeit (Uimp)		6 kV (OVC IV)
Bemessungsbetriebsstrom (Ie)		2...100 mA bei 24 VDC (± 20 %)
Verschmutzungsgrad		2
Schutzart		IP20
Breite (in 9-mm-Modulen)		1
Temperatur	Betrieb	-25 ... 60 °C
	Lagerung	-40 ... +85 °C
Standard		IEC 60947-5-1 IEC 60947-5-4

iOF+SD24 (A9A26897)

Kenndaten		Wert
Isolationsspannung (Ui)		500 VAC
Nennstoßspannungsfestigkeit (Uimp)		6 kV (OVC IV)
Bemessungsbetriebsstrom (Ie)		2...100 mA bei 24 VDC ($\pm 20\%$)
Verschmutzungsgrad		2
Schutzart		IP20B (nur Gerät) IP40 (Gerät in modularem Gehäuse)
Breite (in 9-mm-Modulen)		1
Temperatur	Betrieb	-35 ... +70 °C
	Lagerung	-40 ... +85 °C
Standard		IEC 60947-5-1 IEC 60947-5-4

iOF/SD24 (A9A19804)

Kenndaten		Wert
Isolationsspannung (Ui)		500 VAC
Nennstoßspannungsfestigkeit (Uimp)		6 kV (OVC IV)
Bemessungsbetriebsstrom (Ie)		2...100 mA bei 24 VDC ($\pm 20\%$)
Verschmutzungsgrad		2
Schutzart		IP20B
Breite (in 9-mm-Modulen)		1
Temperatur	Betrieb	-25 ... 60 °C
	Lagerung	-40 ... +85 °C
Standard		IEC 60947-5-1 IEC 60947-5-4

Kapitel 4

Dimensionierung der 24-VDC-Versorgung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Definition der 24-VDC-Spannungsversorgung	38
Schutz vor einem 240-VAC-Fehler an den Kanälen des Smartlink SI B-Gateways	40
Empfehlungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	41

Definition der 24-VDC-Spannungsversorgung

Sicherheitshinweise


GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS

Isolieren Sie die 24-V-Spannungsklemmen des Smartlink SI B-Gateways von den Spannungsklemmen, die an die Modbus-Netzwerkleitung angeschlossen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Beispiel: Die Klemmen für 0 V und 24 V einer an das Kommunikationsmodul TRV00210 ULP angeschlossenen 24-VDC-Spannungsversorgung müssen von den Klemmen für **0 V** oder **+24 V** der 24-VDC-Spannungsversorgung für das Smartlink SI B-Gateway isoliert werden.

Allgemeine Kenndaten

Leistungsaufnahme des Smartlink SI B-Gateways:

Status	Verbrauch
Gerät im Leerlaufbetrieb	110 mA
Gerät im Lastbetrieb	maximal 1,5 A

Produkte der Acti9-Reihe

Wenn die an die Kanäle (Ti24-Schnittstellen) eines Smartlink SI B-Gateways angeschlossenen Produkte zur Acti9-Reihe gehören, dann ist die Leistungsaufnahme eines Kanalausgangs identisch mit der eines Eingangs, da der Ausgang mit dem Eingang verbunden ist. Es muss folglich nur die Leistungsaufnahme der drei Eingangsströme pro Kanal addiert werden.

Beispiel: Bei einem angenommenen Eingangsstrom von weniger als 5 mA und zwei mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundenen analogen Sensoren wird die Leistungsaufnahme eines Smartlink Ethernet-Wireless-Geräts wie folgt berechnet:

Leistungsaufnahme im Leerlaufbetrieb + (Anzahl digitaler Kanäle x 3 Eingangsströme) + (Analoger Sensor x 2) = 110 mA + (7 x (3 x 5 mA)) + (200 mA x 2) = 615 mA

Produkte, die über einen Kanal gesteuert werden können

Wenn die an die Kanäle (Ti24-Schnittstellen) eines Smartlink SI B-Gateways angeschlossenen Produkte einer anderen Reihe angehören, beträgt die maximale Leistungsaufnahme eines Gerätekanals 110 mA. Der Ausgang für jeden Kanal liefert 100 mA und die digitalen Eingänge können jeweils bis zu 10 mA aufnehmen, der analoge Eingang bis zu 200 mA.

Beispiel: Bei einer angenommenen Leistungsaufnahme von 110 mA pro Kanal wird die Leistungsaufnahme eines Smartlink SI B-Gateways wie folgt berechnet:

Leistungsaufnahme im Leerlaufbetrieb + (Anzahl digitaler Kanäle x Leistungsaufnahme pro Kanal) + (analoger Sensor x 2)

= 110 mA + (7 x 110 mA) + (200 mA x 2) = 1,3 A

Auswahl der 24-VDC-Versorgung für das Smartlink SI B-Gateway

Die 24-VDC-Versorgung muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Sie muss in einem Schaltschrank installiert sein.
- Sie muss sich von der 24-VDC-Versorgung des Modbus-Netzwerks unterscheiden, damit die Potenzialtrennung zwischen dem Modbus-Netzwerk (identisch für mehrere Schaltschränke) und den 24-VDC-Eingängen/Ausgängen bewahrt wird.
- Es muss sich um eine Sicherheitskleinspannung (SELV) handeln.
- Die Potenzialtrennung zwischen dem Eingang (AC-Spannung) und dem Ausgang (DC-Spannung) der Versorgung muss mindestens 3 kVAC bei 50 Hz betragen.
- Die AC-Nennspannung des Versorgungseingangs muss 240 VAC +15/-20 % betragen.
- Diese Versorgung kann zur Speisung anderer Produkte im Schaltschrank verwendet werden, vorausgesetzt, diese Produkte sind doppelt isoliert oder mit einer verstärkten Isolation versehen, um die Qualität der Sicherheitskleinspannung (SELV) der Versorgung zu gewährleisten.

Die modularen Netzteile des Typs Phaseo ABL8MEM240xx (OVC II) oder ABL7RM24025 (OVC II) einschließlich Zubehör halten die oben genannten Empfehlungen ein. Diese Zubehörkomponenten bieten Redundanz und Sicherheit der Versorgung; kurze Netzausfälle können so überbrückt werden.

Die vor- und nachgeschalteten Schutzfunktionen des Phaseo-Netzteils müssen gemäß den Anweisungen in der entsprechenden Dokumentation installiert werden.

HINWEIS: OVC gibt die Überspannungsschutz-Kategorie an.

Wenn für die Installation die Überspannungsschutz-Kategorie IV oder III benötigt wird, wird empfohlen, Folgendes zu verwenden:

- Entweder Netzteile (auf 1 A begrenzt) des ULP-Systems (Universal Logic Plug) mit der Bestellreferenz 54440 bis 54445. Siehe das Benutzerhandbuch des ULP-Systems, Bestellreferenz TRV99100;
- oder verwenden Sie das oben empfohlene Phaseo-Netzteil und schützen Sie es mit einem Isoliertransformator der Phaseo Optimum-Reihe (ABL6TS) bzw. der Universal-Reihe (ABT7PDU).

HINWEIS: Bei jeder dieser Lösungen sind die entsprechenden Dokumentationen zu beachten.

Schutz vor einem 240-VAC-Fehler am 24-VDC-Eingang des Smartlink SI B-Gateways

Für den Fall des versehentlichen Anschlusses einer 240-VAC-Versorgung an den 24-VDC-Eingang der Spannungsversorgung des Smartlink SI B-Gateways ist ein Sicherungsschutz vorhanden.

Schutz vor einem 240-VAC-Fehler an den Kanälen des Smartlink SI B-Gateways

Auf einen Blick

Im Fall eines Verkabelungsfehlers oder eines elektrischen Fehlers liegt möglicherweise eine Spannung von 240 VAC an den Kanälen des Smartlink SI B-Gateways an: Der Neutralleiter oder der Phasenleiter (240 VAC) kann mit den Ti24-Schnittstellen oder der 24-VDC-Spannungsversorgung in Kontakt stehen.

Die Isolation im Innern des Smartlink SI B-Gateways verhindert eine Ausbreitung dieser gefährlichen Spannung (240 VAC) über das Modbus- und Ethernet-Netzwerk.

Die in das Smartlink SI B-Gateway integrierte Schutzfunktion eliminiert die Brandgefahr im Smartlink SI B-Gateway.

Trotz dieser beiden Schutzfunktionen (interne Isolation und interner Schutz) kann es weiterhin zu Verkabelungs- und elektrischen Fehlern kommen. Es besteht weiterhin die Gefahr einer gefährlichen Spannung an den Kanälen des Smartlink SI B-Gateways.

GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Realisieren Sie ein TT- oder TN-S-System.
- Schließen Sie die 0 VDC der Sicherheitskleinspannung (SELV) an die Schutzterde an. Sie wird damit zu einer Schutzkleinspannung (PELV). Der vorgeschaltete Fehlerstromschutzschalter muss vom Typ A sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: In den meisten Fällen ermöglicht das Vorhandensein einer Schutzkleinspannung das Auslösen eines Fehlerstromschutzschalters und damit den Schutz von Material und Personen.

GEFAHR

GERÄTEFEHLVERHALTEN

- Schließen Sie die 0 VDC der Sicherheitskleinspannung (SELV) an einem einzelnen Punkt an die Schutzterde an, um zu verhindern, dass Streustrom (50 Hz, Oberschwingungen oder transiente Ströme) über den 0-VDC-Anschluss fließt.
- Vergewissern Sie sich, dass mit dieser Spannungsversorgung gespeiste Produkte nicht bereits den 0-VDC-Anschluss mit der Schutzterde verbinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS

GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES SMARTLINK-GERÄTS

- Schließen Sie die 0 VDC der Sicherheitskleinspannung (SELV) an einem einzelnen Punkt an die Schutzterde an, um zu verhindern, dass Streustrom (50 Hz, Oberschwingungen oder transiente Ströme) über den 0-VDC-Anschluss fließt.
- Vergewissern Sie sich, dass mit dieser Spannungsversorgung gespeiste Produkte nicht bereits den 0-VDC-Anschluss mit der Schutzterde verbinden.

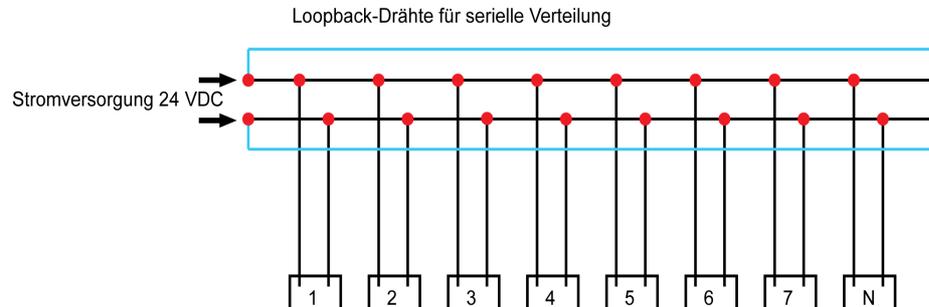
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Empfehlungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Auf einen Blick

Eine 24-VDC-Verteilung in Sternschaltung ist einer seriellen 24-VDC-Verteilung vorzuziehen, da die 24-VDC-Verteilung in Sternschaltung die Impedanz der Verkabelung minimieren kann.

Bei Verwendung einer seriellen Verteilung empfehlen wir die Verkabelung von zwei seriellen Loopback-Drähten (siehe die beiden blauen Drähte in der nachstehenden Abbildung), um die Impedanz zu minimieren.



In einem elektrischen Verteilnetzwerk minderer Qualität empfehlen wir die Verwendung eines Phaseo-Netzteils der Universal-Reihe (ABL8MEM240xx (OVC II) oder ABL7RM24025 (OVC II)), das auf Eingangsspannungen bis 500 VAC ausgelegt ist und eine Potenzialtrennung zwischen dem AC-Eingang des Netzteils und dem DC-Ausgang des Netzteils von 4 kVAC bei 50 Hz bietet.

Die Regeln zur Trennung von Niederspannungssignalen (24 VDC) und Stromleitern müssen befolgt werden. Siehe hierzu:

- www.electrical-installation.org: Teil „ElectroMagnetic Compatibility (EMC)“, Abschnitt „Wiring recommendations“ (die Informationen sind nur in englischer Sprache verfügbar).
- Elektrisches Installationshandbuch (Electrical Installation Guide) im PDF-Format: Dokumentnr. EIGED306001EN.

Kapitel 5

Installation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Montage	44
Anschluss	50

Montage

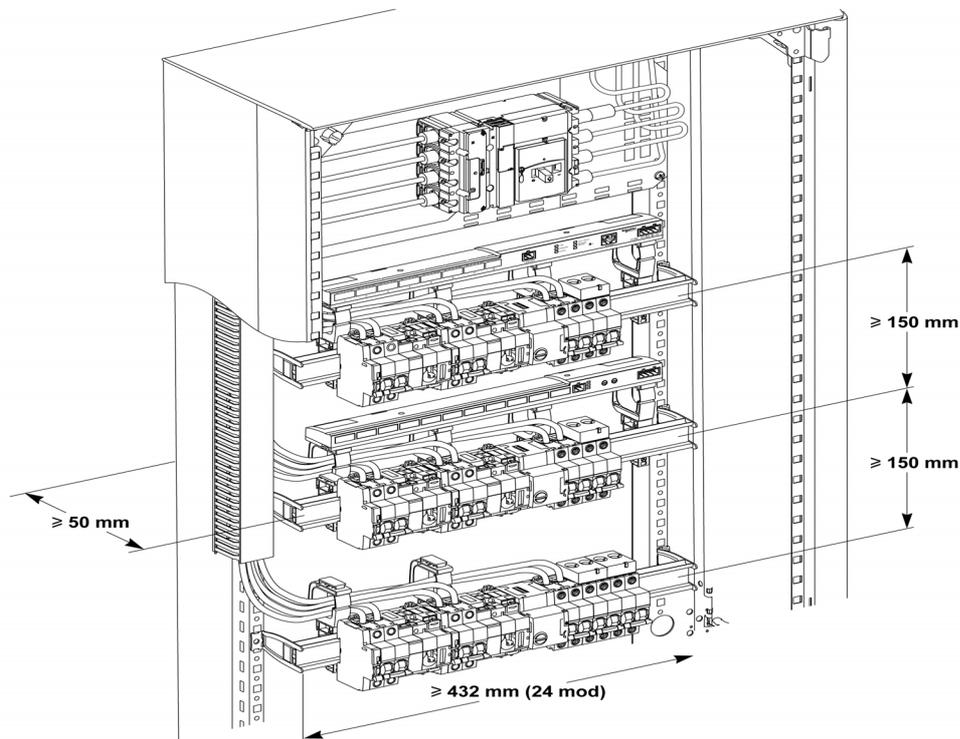
Einführung

Das Smartlink SI B-Gateway kann an folgenden Halterungen montiert werden:

- DIN-Schiene
- Multiclip 80
- Multiclip 200
- Montagehalterungen
- Montagekit für Pragma und Kaedra

Das Smartlink SI B-Gateway kann horizontal oder vertikal installiert werden:

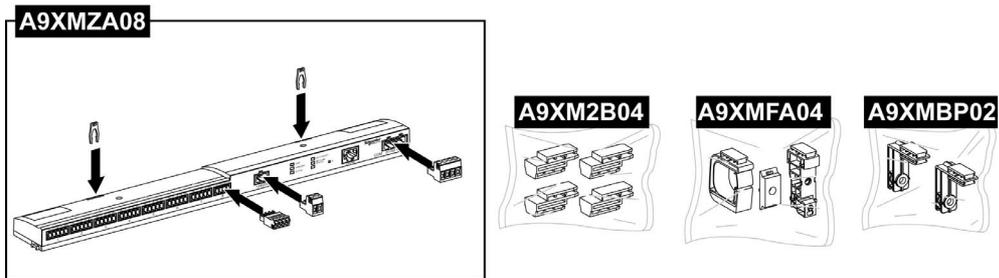
- Bei der horizontalen Montage wird das Smartlink SI B-Gateway auf DIN-Schienen mit Stichmaßen von 150 mm oder mehr geklemmt.
- Gehäuse und Schaltschränke müssen eine Breite von mindestens 432 mm aufweisen (24 Module mit je 18 mm Breite).
- Der Abstand zwischen der DIN-Schiene und der Rückwand des Gehäuses muss mindestens 50 mm betragen.



Umgebungstemperatur während des Betriebs:

- bei horizontaler Montage: -25 °C...+60 °C
- bei vertikaler Montage: -25 °C...+50 °C

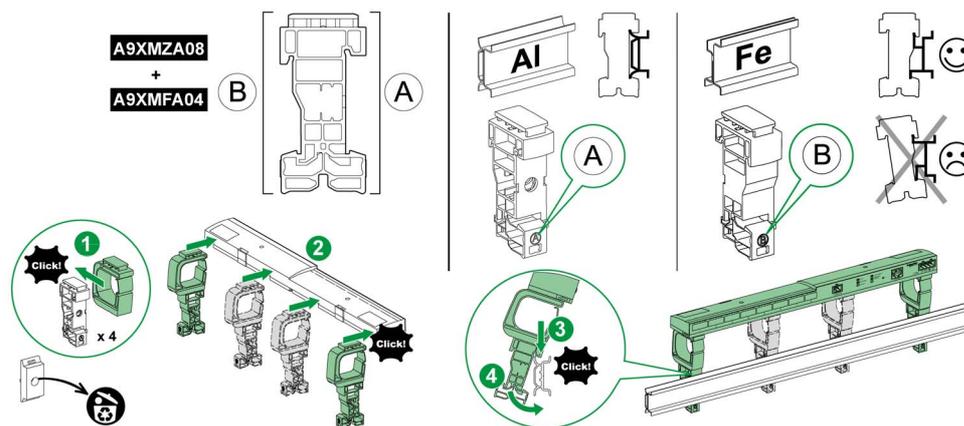
Montageelemente



Bestellreferenz	Beschreibung
A9XMZA08	Smartlink SI B-Gateway
A9XMFA04	Satz mit Montageklammern, Adaptern und Fußelementen für die DIN-Schiennenmontage
A9XM2B04	Abstandhalter für die Multiclip 200-Montage
A9XMBP02	Set mit Montagehalterungen

DIN-Schiennenmontage

Die zur Montage des Systems auf der DIN-Schiene verwendete Seite des Fußelements (A oder B in der Zeichnung unten) ist vom Schienentyp (Aluminium oder Eisen) abhängig.

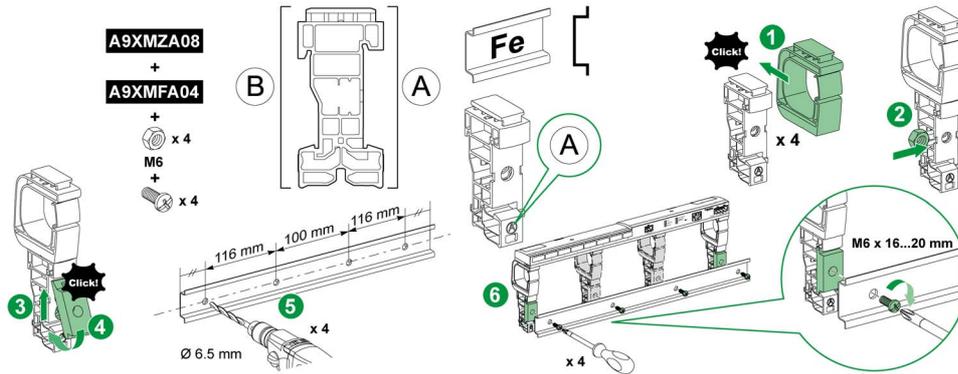


In der folgenden Tabelle wird das Verfahren zur Montage des Smartlink SI B-Gateways auf einer DIN-Schiene beschrieben:

Schritt	Aktion
1	Klemmen Sie eine Montageklammer für den jeweiligen Schienentyp auf ein Fußelement. Wiederholen Sie diesen Schritt drei Mal.
2	Klipsen Sie das Smartlink SI B-Gateway auf die Oberseite der Montageclips.
3	Positionieren Sie den oberen Bereich des Fußelements angewinkelt auf der Oberkante der Schiene.
4	Lassen Sie den unteren Teil des Fußelements einrasten.
5	Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für jedes der drei anderen Fußelemente.

Einfache DIN-Schienenmontage

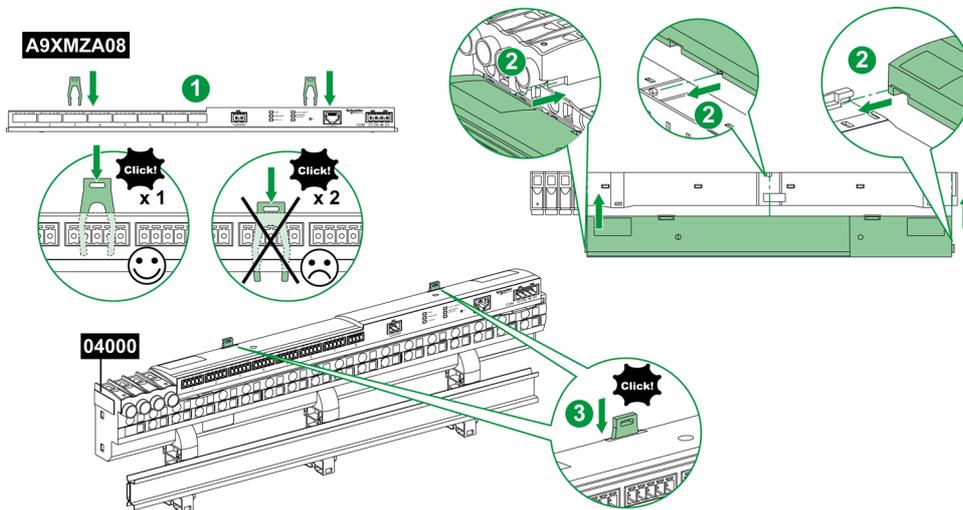
Verwenden Sie zur Montage des Systems auf einer einfachen DIN-Schiene (Eisen) die Seite **A** des Fußelements.



In der folgenden Tabelle wird das Verfahren zur Montage des Smartlink SI B-Gateways auf einer einfachen DIN-Schiene beschrieben:

Schritt	Aktion
1	Klemmen Sie eine Montageklammer auf die Seite A eines Fußelements. Wiederholen Sie diesen Schritt drei Mal.
2	Positionieren Sie eine M6-Mutter auf der Innenseite eines Fußelements. Wiederholen Sie diesen Schritt drei Mal.
3	Positionieren Sie die Oberseite eines Adapters angewinkelt an der Vorderseite eines Fußelements.
4	Lassen Sie den unteren Teil des Adapters einrasten. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 drei Mal.
5	Bringen Sie in der Schiene eine Bohrung an und beachten Sie dabei die Angaben zum Durchmesser und Abstand der Bohrungen in der obigen Abbildung.
6	Schrauben Sie die Fußelemente an der Schiene an.

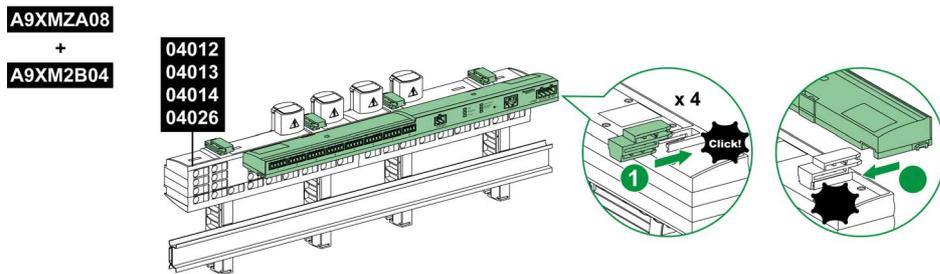
Montage auf Multiclip 80



In der folgenden Tabelle wird das Verfahren zur Montage des Smartlink SI B-Gateways auf einem Multiclip 80 beschrieben:

Schritt	Aktion
1	Positionieren Sie die beiden Klammern in den Öffnungen am Smartlink SI B-Gateway.
2	Schieben Sie das Smartlink SI B-Gateway mit der Frontseite zuerst auf den Multiclip 80, bis es vollständig eingeführt ist.
3	Drücken Sie die beiden Klammern nach unten, bis sie einrasten.

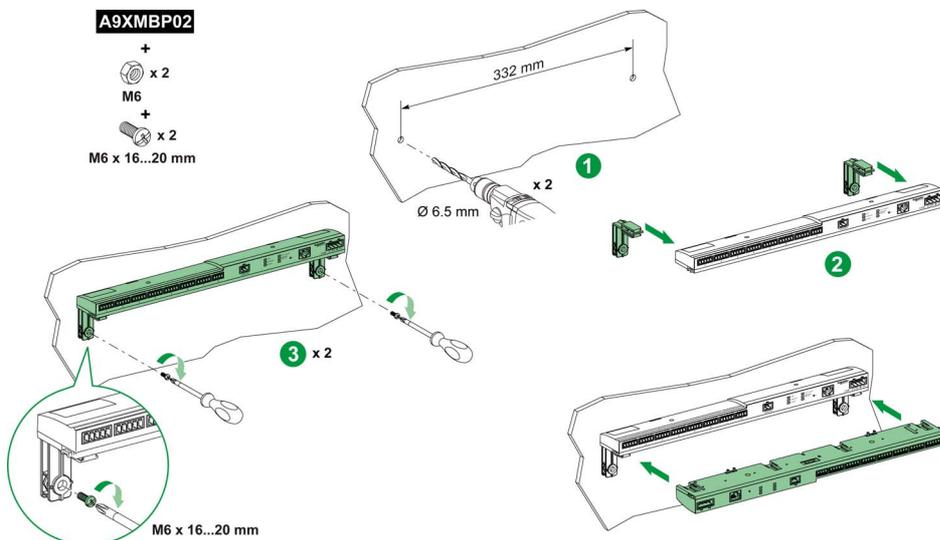
Montage auf Multiclip 200



In der folgenden Tabelle wird das Verfahren zur Montage des Smartlink SI B-Gateways auf einem Multiclip 200 beschrieben:

Schritt	Aktion
1	Schieben Sie die vier Abstandhalter von hinten in die Öffnungen auf der Oberseite des Multiclip 200.
2	Schieben Sie das Smartlink SI B-Gateway mit der Frontseite zuerst auf die Abstandhalter, bis es einrastet.

Montage mit Halterungen

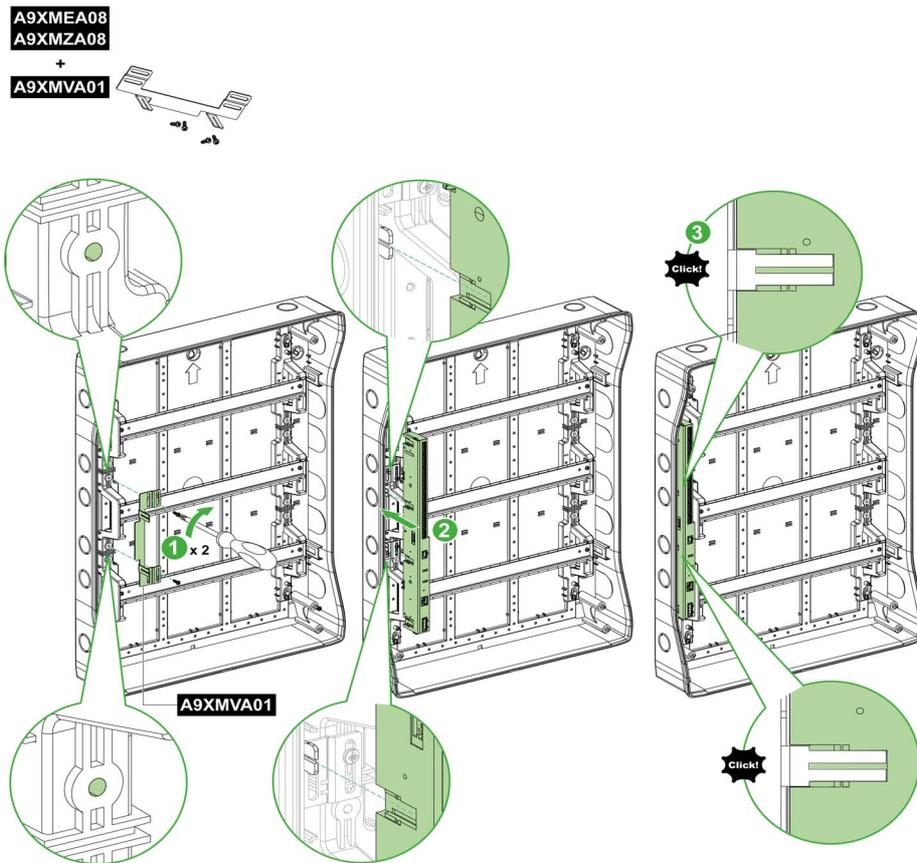


In der folgenden Tabelle wird das Verfahren zur Montage des Gateways auf einem Smartlink SI B beschrieben:

Schritt	Aktion
1	Bringen Sie an der Schrankwand eine Bohrung an und beachten Sie dabei die Angaben zum Durchmesser und Abstand der Bohrung in der obigen Abbildung.
2	Ziehen Sie die Halterungen von der Rückseite des Smartlink SI B-Gateways in die Aussparungen an der Unterseite des Smartlink SI B-Gateways, bis sie in der richtigen Position einrasten.
3	Schrauben Sie die Halterungen an der Schrankwand fest.

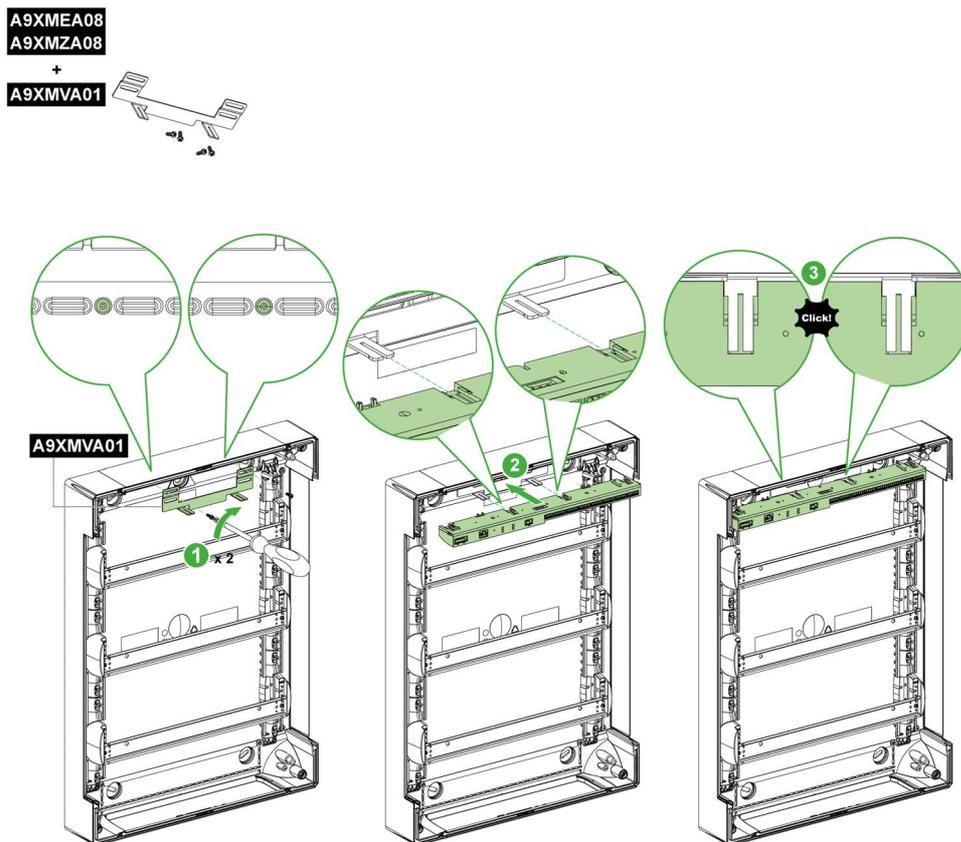
Montagekit für Pragma und Kaedra

Montagemöglichkeiten für das Kaedra-Aufbaupanel



Smartlink SI B-Gateway (A9XMEA08, A9XMZA08) und A9XMVA01	Aufbaugehäuse
Smartlink: Vertikale Montage	Kaedra 13M 3R Kaedra 18M 3R
Smartlink: Horizontale Montage	Kaedra 18M 1R Kaedra 18M 2R Kaedra 18M 3R Kaedra 18M 4R

Montagemöglichkeiten für das Pragma-Aufbaupanel



Smartlink SI B-Gateway (A9XMEA08, A9XMZA08) und A9XMVA01	Aufbaugehäuse
Smartlink: Vertikale Montage	Pragma 13M 3R Pragma 13M 4R Pragma 18M 3R Pragma 18M 4R
Smartlink: Horizontale Montage	Pragma 18M 1R Pragma 18M 2R Pragma 18M 3R Pragma 18M 4R Pragma 24M 1R Pragma 24M 2R

Dieses Kit ermöglicht Ihnen die Installation des Smartlink SI B-Gateways in einigen Schalttafeln der Pragma- und Kaedra-Baureihe.

Schritt	Aktion
1	Schrauben Sie das Kit A9XMVA01 entweder horizontal oder vertikal am Pragma- und Kaedra-Panel fest.
2	Setzen Sie das Smartlink SI B-Gateway in das Montagekit ein, sodass es sicher einrastet.

Anschluss

Sicherheitshinweise

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und halten Sie sich an sichere Arbeitsweisen für die Durchführung von Elektroarbeiten.
- Die Installation des Geräts darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Diese Arbeiten sollten grundsätzlich erst erfolgen, wenn alle Sicherheitsanweisungen sorgfältig gelesen wurden.
- Arbeiten Sie NIEMALS allein.
- Vor Sichtprüfungen, Tests oder Wartungsarbeiten am Gerät müssen alle Strom- und Spannungsquellen ausgeschaltet werden. Gehen Sie davon aus, dass alle Schaltkreise unter Spannung stehen, solange sie nicht vollständig ausgeschaltet, getestet und entsprechend gekennzeichnet wurden. Achten Sie insbesondere auf die Gestaltung des Versorgungskreises: Berücksichtigen Sie alle Spannungsquellen, vor allem die Möglichkeit einer Rückkopplung.
- Vor dem Schließen von Abdeckungen und Türen sollten Sie den Arbeitsbereich sorgfältig überprüfen, um sicherzustellen, dass kein Werkzeug oder Gegenstand im Innern des Geräts vergessen wurde.
- Gehen Sie bei der Abnahme bzw. Anbringung von Schildern vorsichtig vor. Achten Sie vor allem darauf, dass Sie die unter Spannung stehenden Busschienen nicht berühren. Um die Gefahr von Verletzungen zu begrenzen, sollten Sie jede Handhabung der Schilder vermeiden.
- Der einwandfreie Betrieb des Geräts ist von einer ordnungsgemäßen Handhabung, Installation und Verwendung abhängig. Die Nichtbeachtung der grundlegenden Installationsanweisungen kann Verletzungen zur Folge haben und eine Beschädigung der elektrischen und sonstiger Geräte nach sich ziehen.
- Schließen Sie NIE einen externen Sicherheitsschalter kurz.
- Dieses Gerät muss in einem geeigneten Schaltschrank installiert werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

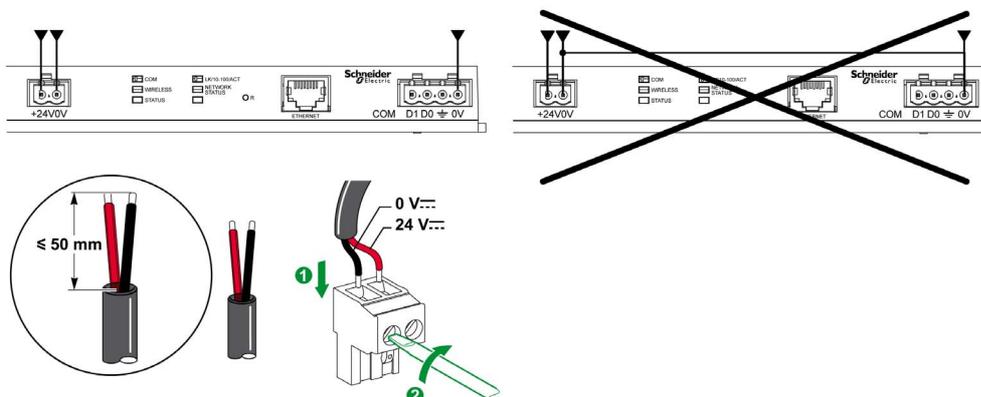
⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS

Isolieren Sie die Spannungsklemmen des Smartlink SI B-Gateways von den Spannungsklemmen, die an die Modbus-Netzwerkleitung angeschlossen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Anschluss des Versorgungssteckers



Die nachstehende Tabelle zeigt die Vorgehensweise für den Anschluss des Stromversorgungssteckers:

Schritt	Aktion
1	Führen Sie die beiden abisolierten Spannungsversorgungsdrähte in den Steckverbinder ein.
2	Fixieren Sie den Draht mit den Klemmschrauben des Steckers.

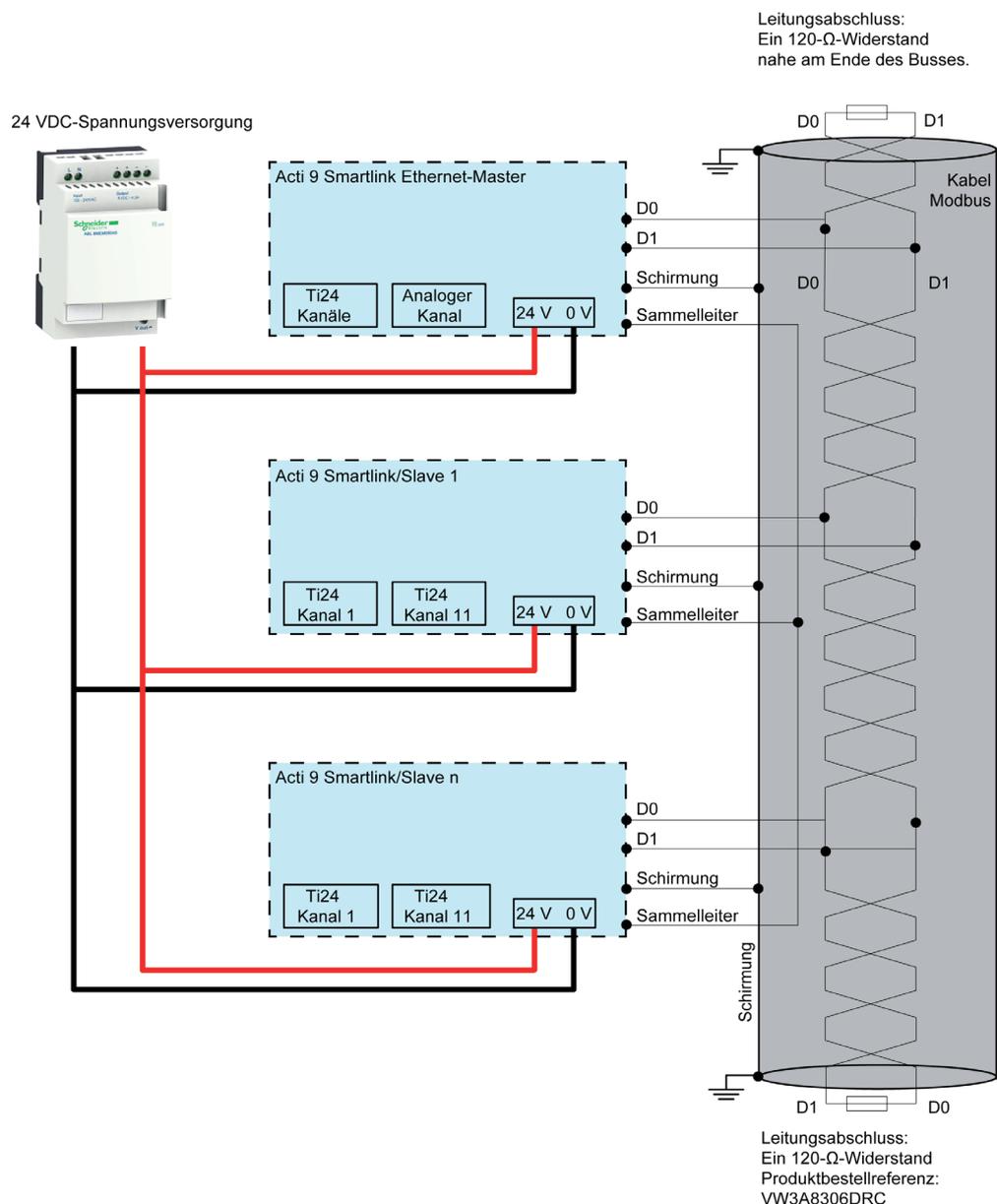
Die nachstehende Tabelle enthält die Kenndaten von Kabeln für den Anschluss der 24-VDC-Versorgung:

					
7 mm	0.2...1.5 mm ²	0.8 N.m	0.6 x 3.5		

Anschluss des Modbus-Steckers

Es müssen folgende Kommunikationskabel von Schneider Electric verwendet werden:

Bestellreferenz	Beschreibung	Länge (m)
50965	RS 485 – doppelpaarig verdrilltes, geschirmtes Kabel für serielle Modbus-Verbindung (ohne Stecker geliefert)	60



HINWEIS:

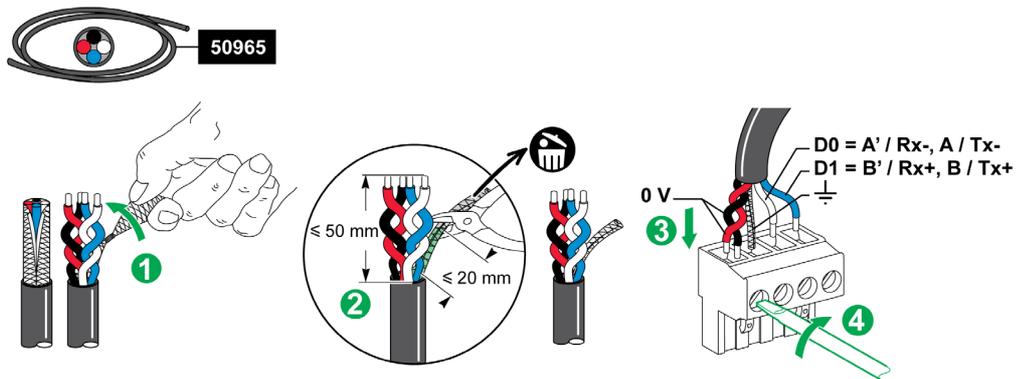
- Sie können eine gemeinsame 24-VDC-Spannungsversorgung für mehrere Smartlink SI B-Gateways benutzen, wenn diese in derselben Schaltanlage installiert sind.

HINWEIS

GEFAHR DER FUNKTIONSunFÄHIGKEIT DES MODBUS-NETZWERKS

Um ein funktionsfähiges Modbus-Netzwerk zu realisieren, befolgen Sie die nachfolgend beschriebenen Verkabelungs- und Anschlussregeln.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.



Die nachstehende Tabelle zeigt die Vorgehensweise für den Anschluss des Modbus-Steckverbinders:

Schritt	Aktion
1	Wickeln Sie die Schirmung des Modbus-Kommunikationskabels auf.
2	Schneiden Sie die Schirmung 20 mm vor dem Kabelmantel ab.
3	Führen Sie die abisolierten Drähte in die Anschlussklemmen des Steckers ein, wie in der obigen Abbildung gezeigt.
4	Fixieren Sie den Draht mit der Klemmschraube des Steckers.

Die nachstehende Tabelle enthält die Kenndaten von Kabeln für den Anschluss des Modbus-Steckers:

7 mm	0.25 mm ²			0.8 N.m	0.6 x 3.5

Prüfung der seriellen Modbus-Verbindung

Die nachstehende Tabelle gibt die Eigenschaften der RS 485-Verbindung an, die bei der Installation geprüft werden müssen:

Bezeichnung	Beschreibung
Anschluss der Schirmung	Jede serielle Modbus-Verbindung muss eine an einem Punkt an eine geerdete Verbindung angeschlossene Schirmung aufweisen.
Polarisation des Busses	<ul style="list-style-type: none"> • Pull-Up-Widerstand an 5 V: 450...650 Ohm • Pull-Down-Widerstand an Masse (Modbus 0 V): 450...650 Ohm <p>HINWEIS: Diese Polarisation wird für den Master empfohlen.</p>
Leitungsabschlusswiderstand	Ein Widerstand von 150 Ohm ± 5 %
Polarität der Masse	Die Masseschaltung (0 V einer optionalen Spannungsversorgung) muss direkt über eine Schutzterde – vorzugsweise an einem einzelnen Punkt des Busses – angeschlossen sein. Im Allgemeinen befindet sich dieser Punkt beim Master oder bei den Slaves.
Hauptkabel	Ein verdrehtes Paar geschirmter Kabel und ein dritter Leiter als Mindestanforderung.
Maximale Buslänge	1000 m bei 19.200 Baud mit dem Schneider Electric 50965-Kabel

Kapitel 6

Anschluss von Eingangs-/Ausgangskanälen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Acti9-Geräte mit Ti24-Schnittstelle	54
Zähler	55
Potenzialfreier Niederspannungssignalkontakt	56
Potenzialfreier Standardsignalkontakt	57
Überspannungsableiter	58
Schütz und Relais (nicht zur Acti9-Reihe gehörend)	61
Direkter Ausgangsanschluss	62
Indirekter Ausgangsanschluss	63
Erzeugung zusammengefasster Daten mit iOF+SD24, OF+SD24, OF24, or SD24	64
Kenndaten und Anschluss des Analogeingangs (Empfehlung)	66
Empfehlungen für die Verkabelung	67

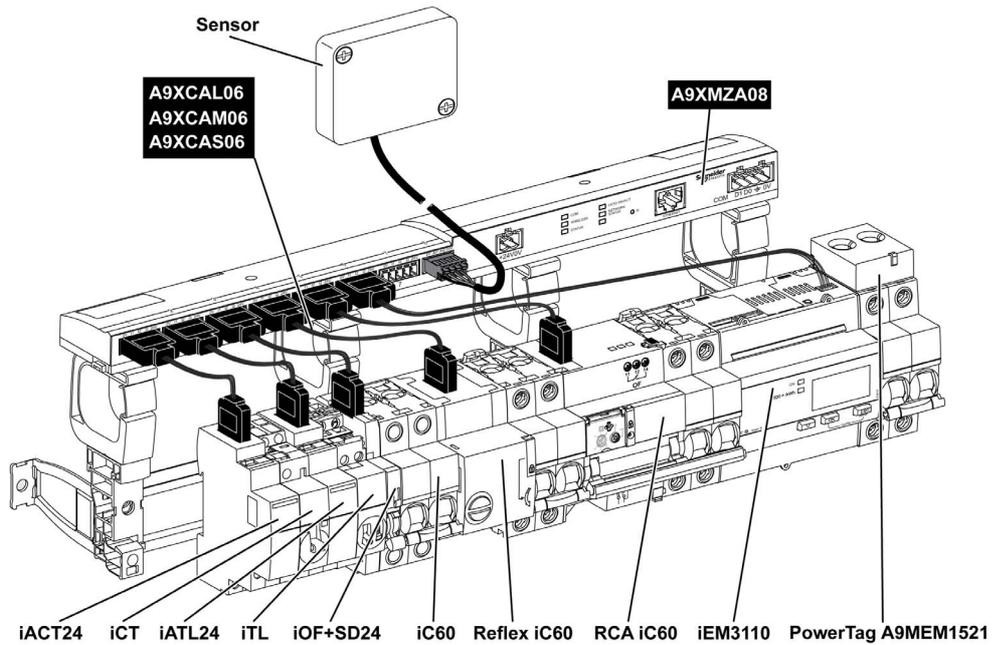
Acti9-Geräte mit Ti24-Schnittstelle

Auf einen Blick

Hilfsgeräte wie iACT24, iATL24, OF+SD24, OF/SD24, RCA iC60 und Reflex iC60 können über vorkonfektionierte Kabel des Smartlink-Kommunikationssystems an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden.

Verkabelung

Die nachstehende Abbildung zeigt den Anschluss von Hilfsgeräten an das Smartlink SI B-Gateway unter Verwendung der vorkonfektionierten Kabel des Smartlink-Systems:



HINWEIS: Das Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 ermöglicht den Anschluss von Acti9-Geräten mit Ti24-Schnittstelle an das Smartlink SI B-Gateway. In diesem Fall muss für den Anschluss eines iACT24 und iATL24 der Eingang I2 an beiden Seiten des Kabels A9XCAU06 bzw. A9XCAC01 angeschlossen werden.

Zähler

Auf einen Blick

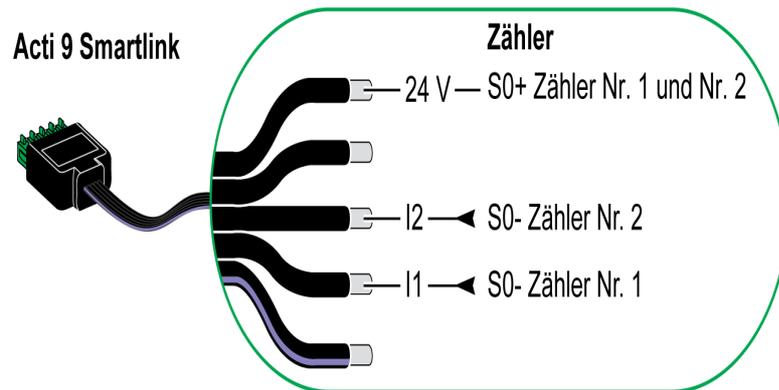
Die Produkte PM3210, iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210, iEM3255, und iEM3355 sind Energie-/Impulszähler aus der Produktfamilie von Schneider Electric.

Zähler, die nicht zur Acti9-Reihe gehören, können über einen Kanal des Smartlink SI B-Gateways gesteuert werden. Diese Zähler müssen folgende Merkmale aufweisen:

- 1 Impulsausgang
- Konformität mit der Norm IEC 62053-31

Verkabelung

Die Energie-/Impulszähler PM3210, iEM2000T, iEM3110, iEM3155, iEM3210, iEM3255, und iEM3355 können über ein vorkonfektioniertes Kabel A9XCAU06 bzw. A9XCAC01 an den Kanal N ($1 \leq N \leq 7$) eines Smartlink SI B-Gateways angeschlossen werden: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und mit 5 Adern (auf iEM2000T-Seite).

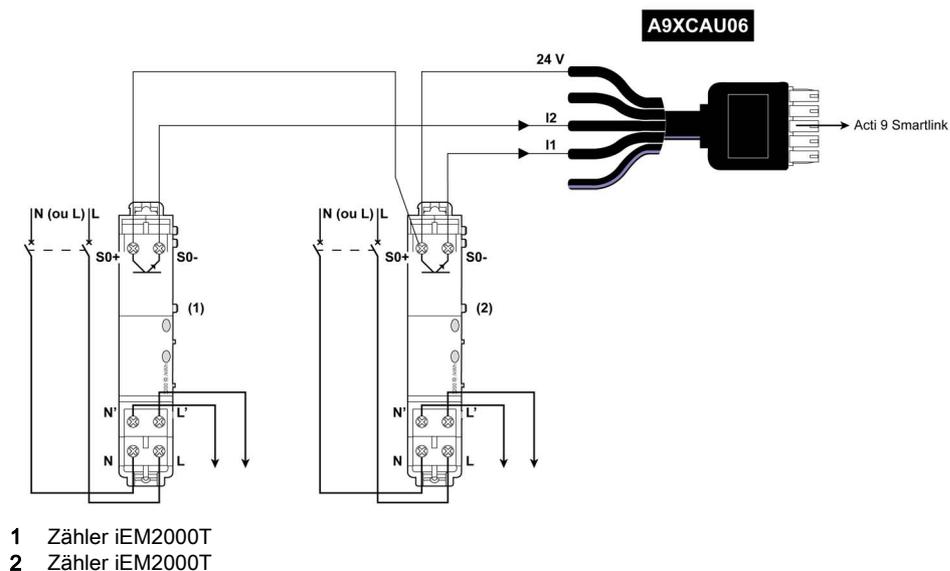


HINWEIS: Ein einzelner Kanal des Smartlink SI B-Gateways eignet sich für den Anschluss von zwei Zählern: ein Zähler an I1 und ein Zähler an I2.

HINWEIS:

- Schließen Sie nicht 2 Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Anschlussbeispiel für die Impulszähler iEM2000T



Potenzialfreier Niederspannungssignalkontakt

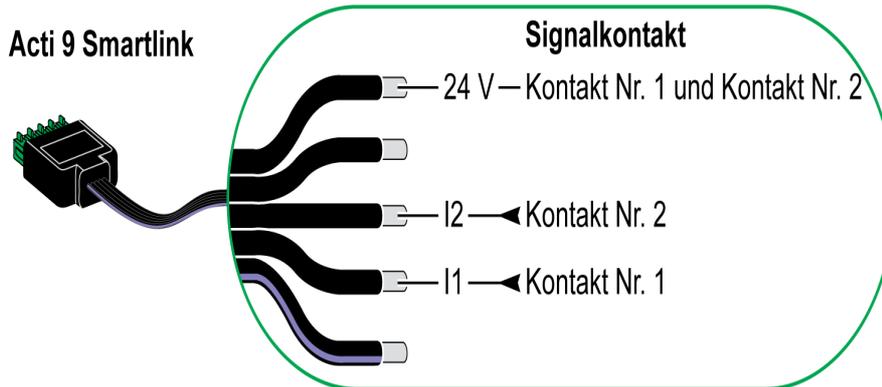
Auf einen Blick

An Eingang I1 oder I2 eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways kann ein potenzialfreier Niederspannungssignalkontakt (NO oder NC) angeschlossen werden.

HINWEIS: Ein einzelner Kanal des Smartlink SI B-Gateways eignet sich für den Anschluss von zwei Signalkontakten: ein Kontakt an Eingang I1 und ein Kontakt an Eingang I2.

Verkabelung

Der Anschluss eines Signalkontakts kann über ein vorkonfektioniertes Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 erfolgen: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und mit fünf Adern (auf Seite des Signalkontakts).

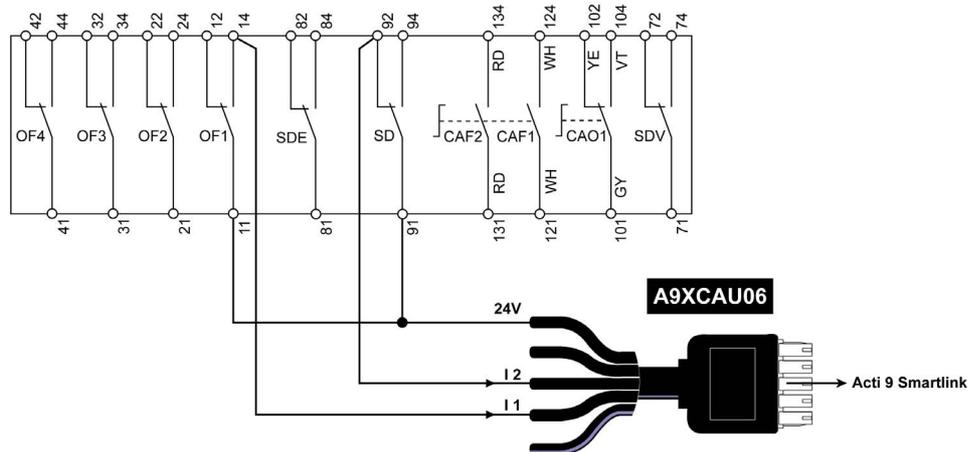


HINWEIS:

- Schließen Sie nicht 2 Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Anschlussbeispiel

Die OF- und -SD-Kontakte eines NSX-Leistungsschalters können direkt an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden.



Potenzialfreier Standardsignalkontakt

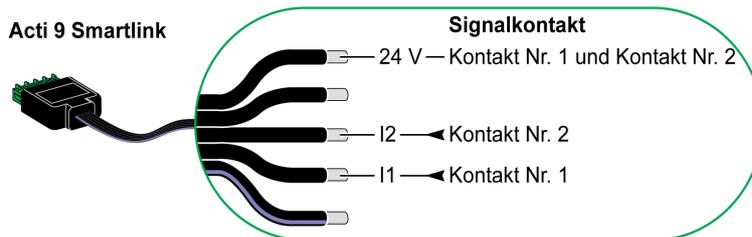
Auf einen Blick

An Eingang I1 oder I2 eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways kann ein potenzialfreier Niederspannungssignalkontakt (NO oder NC) angeschlossen werden.

HINWEIS: Ein einzelner Smartlink SI B-Kanal eignet sich für den Anschluss von zwei Signalkontakten: ein Kontakt an Eingang I1 und ein Kontakt an Eingang I2. Die Schaltung zwischen dem Smartlink SI B-Gateway und diesem Gerät muss indirekt sein: Zwischen dem Kontakt des Geräts und dem Smartlink SI B-Gateway muss ein Niederspannungsrelais installiert sein.

Verkabelung

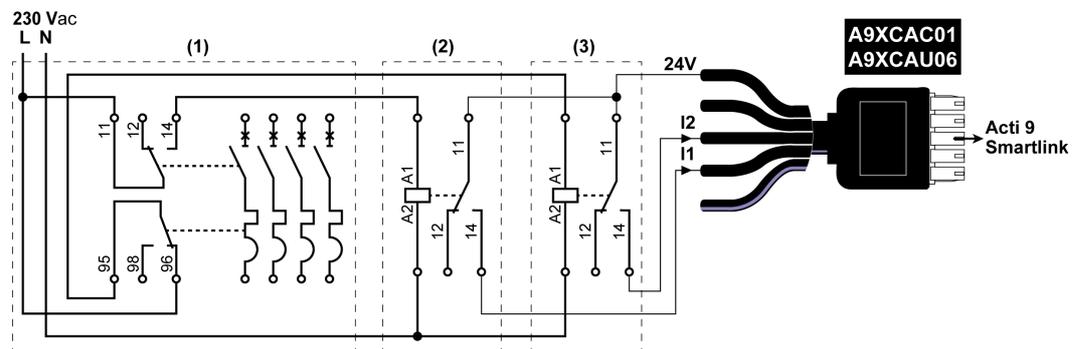
Der Anschluss eines Signalkontakts kann über ein vorkonfektioniertes Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 erfolgen: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und mit fünf Adern (auf Seite des Signalkontakts).



HINWEIS:

- Schließen Sie nicht zwei Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Anschlussbeispiel



- (1) Leistungsschaltzer NG125: Hilfskontakte OF+SD mit einem Mindeststrom von 100 mA
- (2) Relais iRBN für OF-Signal
- (3) Relais iRBN für SD-Signal

Überspannungsableiter

Auf einen Blick

Folgende Acti9-Überspannungsableiter können an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden:

- Der dezentrale Transferkontakt (Signalkontakt: NO) eines Acti9-Überspannungsableiters kann mit Eingang I1 oder I2 eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways verbunden werden.
- Der Signalkontakt zur SD-Fehlerauslösung (Signalkontakt: NC) des Leistungsschalters, der einem Acti9-Überspannungsableiter zugeordnet ist, kann an Eingang I1 oder I2 eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways angeschlossen werden.

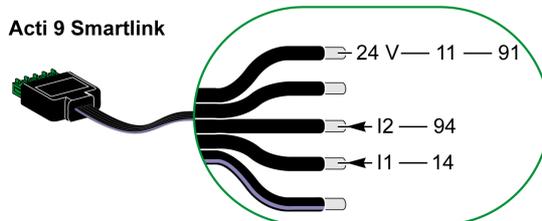
HINWEIS: Ein einzelner Kanal des Smartlink SI B-Gateways eignet sich für den Anschluss von zwei Signalkontakten: ein Kontakt an Eingang I1 und ein Kontakt an Eingang I2.

Verkabelung

Der Anschluss eines Signalkontakts kann über ein vorkonfektioniertes Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 erfolgen: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und mit fünf Adern (auf Seite des Signalkontakts).

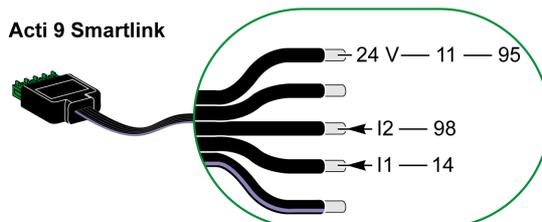
Diese Verkabelung gilt speziell für folgende Überspannungsableiter:

- iPRD
- iPRD 40r PV
- iQuick PRD



Diese Verkabelung gilt speziell für folgende Überspannungsableiter:

- iPRF1 12.5r
- PRD1 25r
- PRD1 Master

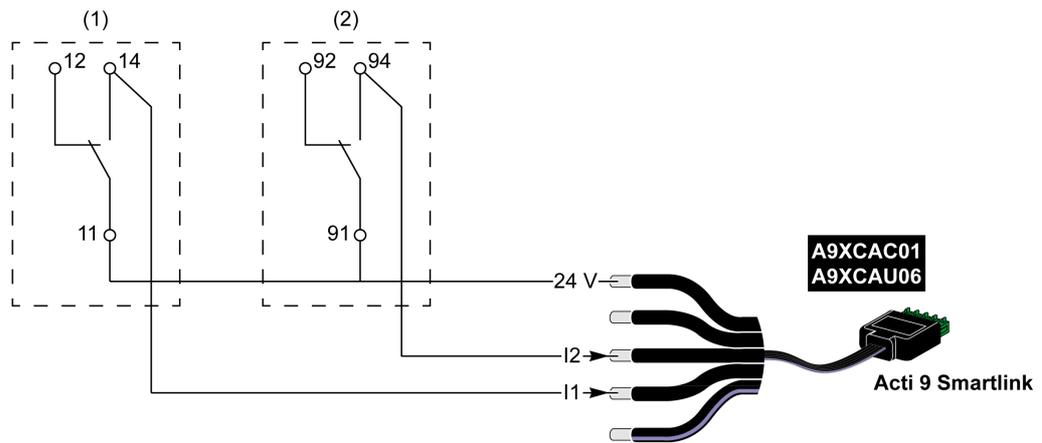


HINWEIS:

- Schließen Sie nicht zwei Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Anschlussbeispiele

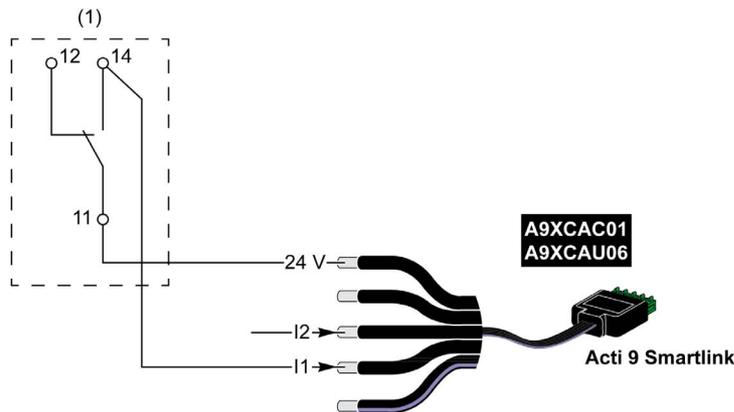
Das nachstehende Blockschaltbild gilt für den iPRD-Überspannungsableiter.



- (1) Dezentraler Transferkontakt des iPRD-Überspannungsableiters: Status der Steckmodule
 (2) iSD-Signalkontakt mit Fehlerauslösung des dem iPRD-Überspannungsableiter zugeordneten iC60-Leistungsschalters.

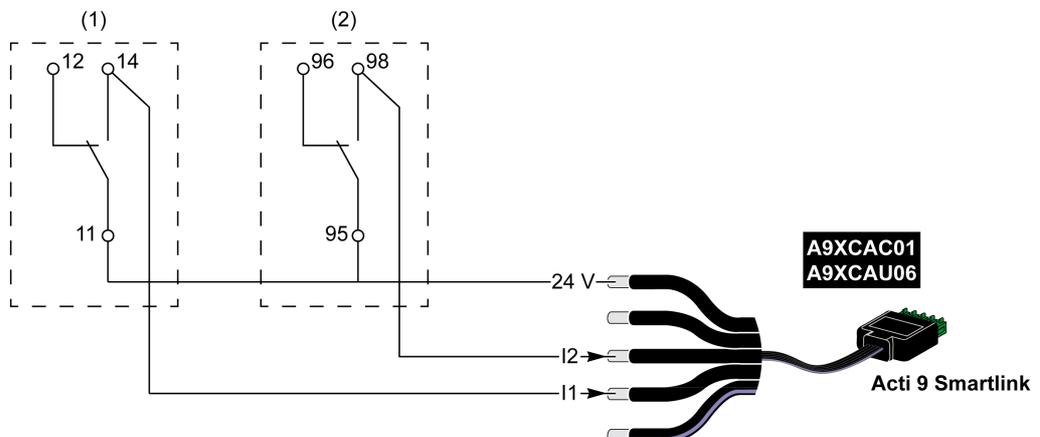
Dieses Blockschaltbild gilt speziell für folgende Überspannungsableiter:

- iPRD 40r PV
- iQuick PRD



- (1) Dezentraler Transferkontakt des Überspannungsableiters: Status der Steckmodule

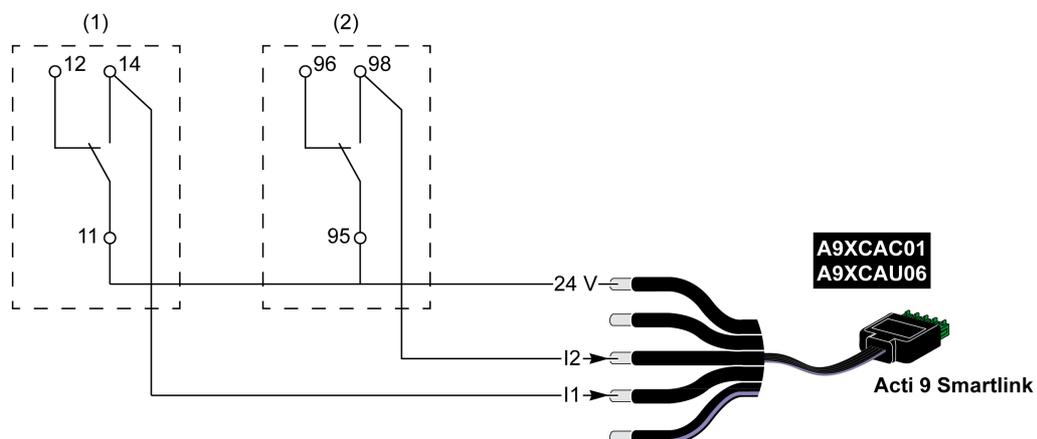
Das folgende Blockschaltbild gilt speziell für die Überspannungsableiter iPRF1 12.5r:



- (1) Dezentraler Transferkontakt des Überspannungsableiters iPRF1 12.5r: Status des Überspannungsableiters
 (2) iSD-Signalkontakt mit Fehlerauslösung des dem Überspannungsableiters iPRF1 12.5r zugeordneten Leistungsschalters NSX160F oder NG125

Dieses Blockschaltbild gilt speziell für folgende Überspannungsableiter:

- PRD1 25r
- PRD1 Master



- (1) Dezentraler Transferkontakt des Überspannungsableiters PRD1 25r oder PRD1 Master: Status der Steckmodule
(2) iSD-Signalkontakt mit Fehlerauslösung des dem Überspannungsableiters PRD1 25r bzw. PRD1 Master zugeordneten Leistungsschalters NSX160

Schütz und Relais (nicht zur Acti9-Reihe gehörend)

Auf einen Blick

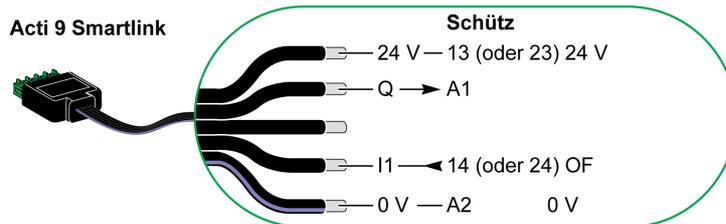
Es kann ein Schütz oder Relais mit 24 VDC an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden. Hierbei müssen folgende Merkmale gegeben sein:

- Die Leistungsaufnahme der Spule des Schützes oder Relais darf nicht mehr als 100 mA betragen..
- Der Schütz oder das Relais muss einen Niederspannungssignalkontakt aufweisen.

Es können nur Schütze der Acti9-Reihe unter Verwendung des Hilfsgeräts iACT24 an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden.

Verkabelung

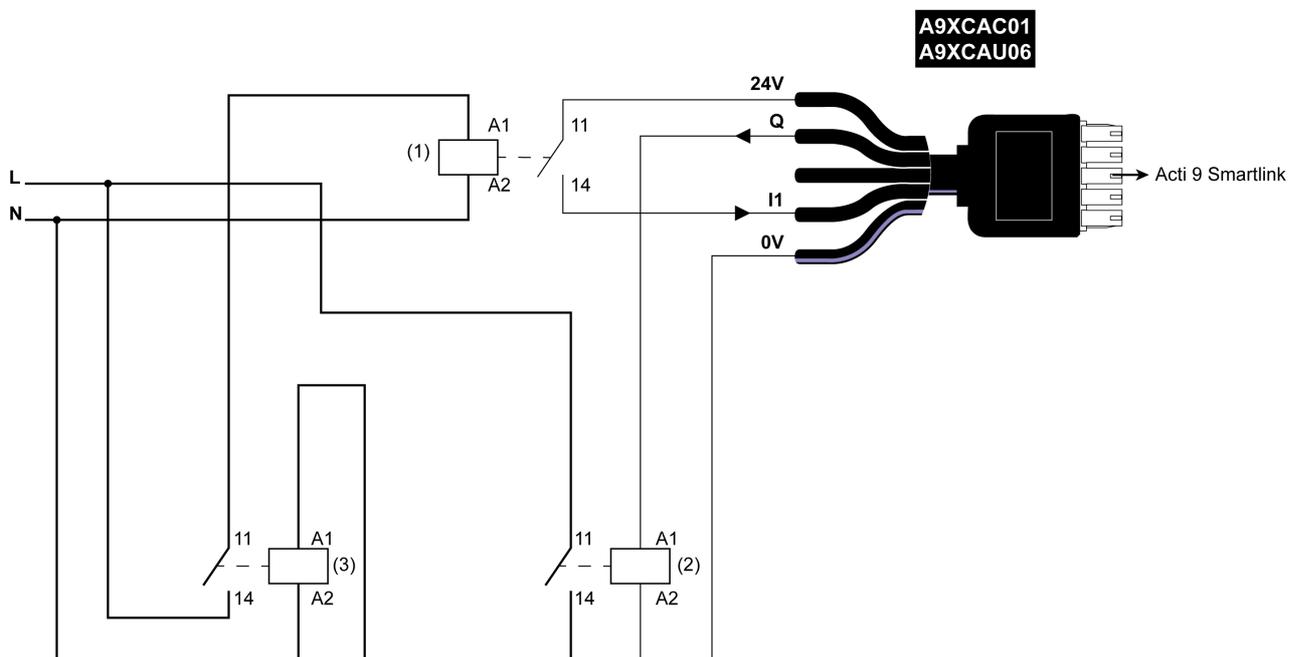
Ein Schaltschütz kann über ein vorkonfektioniertes Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 angeschlossen werden: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und mit 5 Adern (auf Schützseite).



HINWEIS:

- Schließen Sie nicht 2 Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Anschlussbeispiel



- 1 Niederspannungsrelais (z. B. iRBN)
- 2 24-VDC-Relais
- 3 Leistungsschütz (z. B. TeSys D, Typ LC1)

Direkter Ausgangsanschluss

Auf einen Blick

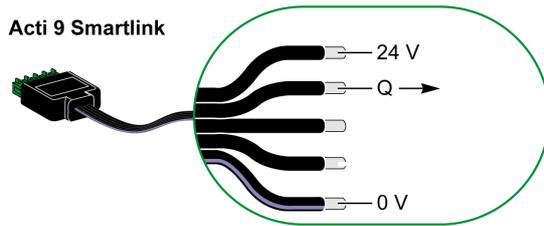
Ein Signalisiergerät oder ein SPS-Eingang kann direkt an den Ausgang (Q) eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways angeschlossen werden.

Das angeschlossene Gerät muss folgende Merkmale aufweisen:

- Speisung mit 24 VDC.
- Leistungsaufnahme unter 100 mA.

Verkabelung

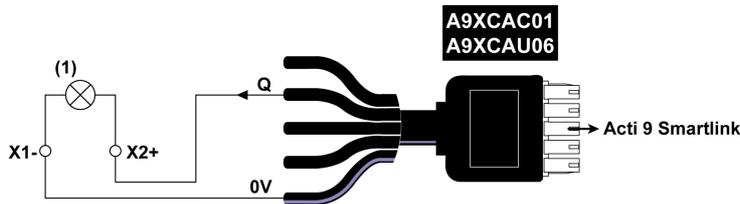
Diese Geräte können mit einem vorverdrahteten Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 angeschlossen werden: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und fünf Adern (auf Geräteseite).



HINWEIS:

- Schließen Sie nicht zwei Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Anschlussbeispiel



(1) Signalanzeige 24 VDC

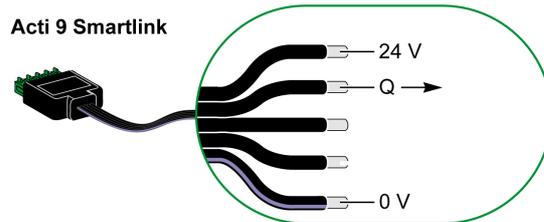
Indirekter Ausgangsanschluss

Auf einen Blick

Ein beliebiges Gerät (z. B. ein Motor), das einen Befehlsschaltkreis mit mehr als 100 mA benötigt, kann über den Ausgang (Q) eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways gesteuert werden. Die Schaltung zwischen dem Smartlink SI B-Gateway und diesem Gerät muss indirekt sein: Zwischen dem Befehlsschaltkreis des angeschlossenen Geräts und dem Smartlink SI B-Gateway muss ein Niederspannungsrelais installiert sein.

Verkabelung

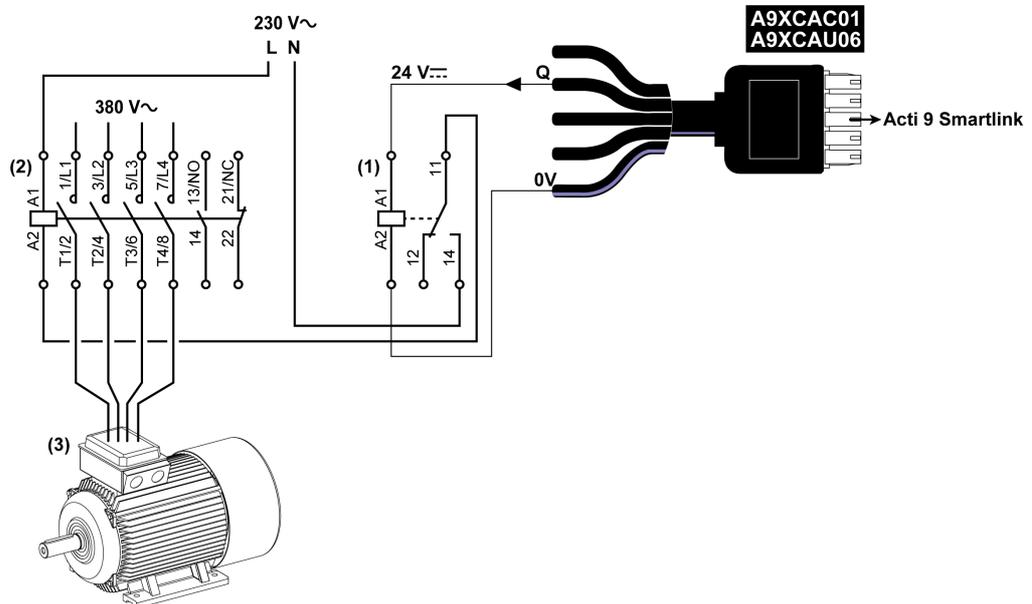
Diese Geräte können mit einem vorverdrahteten Kabel A9XCAU06 oder A9XCAC01 angeschlossen werden: Vergossener Stecker (auf Seite des Smartlink SI B-Gateways) und fünf Adern (auf Geräteseite).



HINWEIS:

- Schließen Sie nicht zwei Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Anschlussbeispiel



- (1) Relais iRTBT
- (2) Schütz Tesys D LC1D•25 mit 230-VAC-Spule
- (3) 10-kW-Motor mit dreiphasiger 380-VAC-Versorgung

Erzeugung zusammengefasster Daten mit iOF+SD24, OF+SD24, OF24, or SD24

Auf einen Blick

Die Zusammenfassung der elektrischen Daten der SD-Kontakte oder die Zusammenfassung der OF-Kontakte kann mit den Hilfsgeräten iOF+SD24, OF+SD24, OF24 und/oder SD24 erzeugt werden.

Die Zusammenfassung der OF-Signale kann durch die serielle Verkabelung aller OF-Signale und den Anschluss dieses Schaltkreises an Eingang I1 eines Kanals des Smartlink SI B-Gateways erfolgen.

Die Zusammenfassung der SD-Signale kann durch die serielle Verkabelung aller SD-Signale und den Anschluss dieses Schaltkreises an Eingang I2 eines anderen Kanals des Smartlink SI B-Gateways erfolgen.

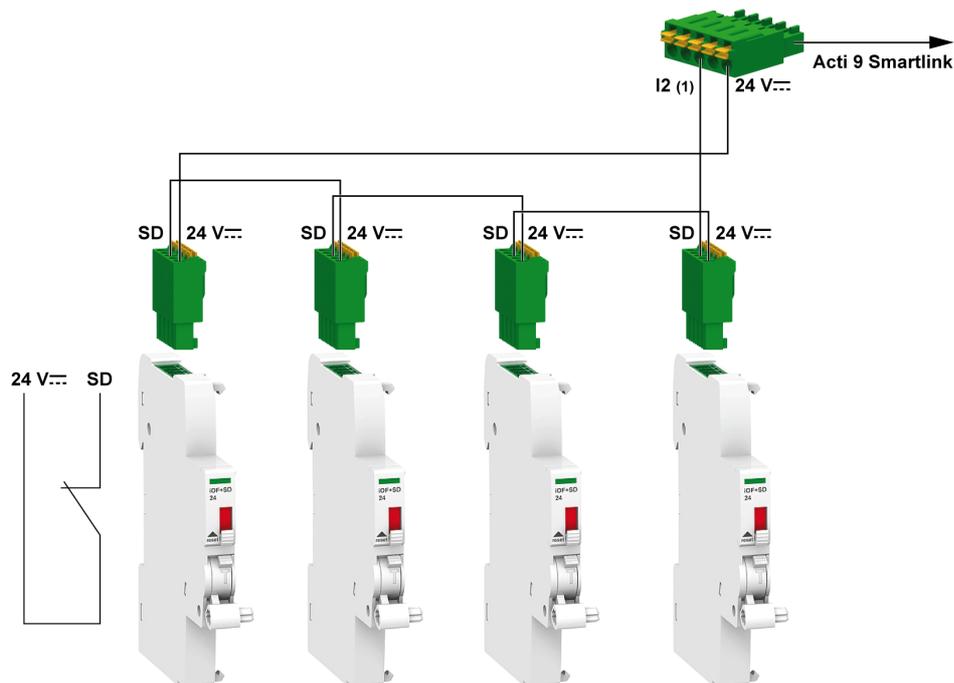
Die OF-Anschlüsse (an Eingang I1) und die SD-Anschlüsse (an Eingang I2) können nicht mit demselben Kanal des Smartlink SI B-Gateways verbunden werden, da die zusammengefassten Daten für die OF-Signale nicht von denen für die SD-Signale im Smartlink SI B-Gateway getrennt werden können.

Die zwei neuen Hilfsgeräte sind OF24 und SD24, wobei OF24 über einen Leistungsschalter mit Zustand Geöffnet/Geschlossen und SD24 über einen Leistungsschalter mit Zustand Ausgelöst verfügt.

Die Zusammenfassung der OF-Signale (oder SD-Signale) kann unter Verwendung des 15-poligen Steckers A9XC2412 (Federzug) in Reihe geschaltet werden (seriell). In derselben Zusammenfassung können maximal 10 OF-Signale (oder SD-Signale) verdrahtet werden.

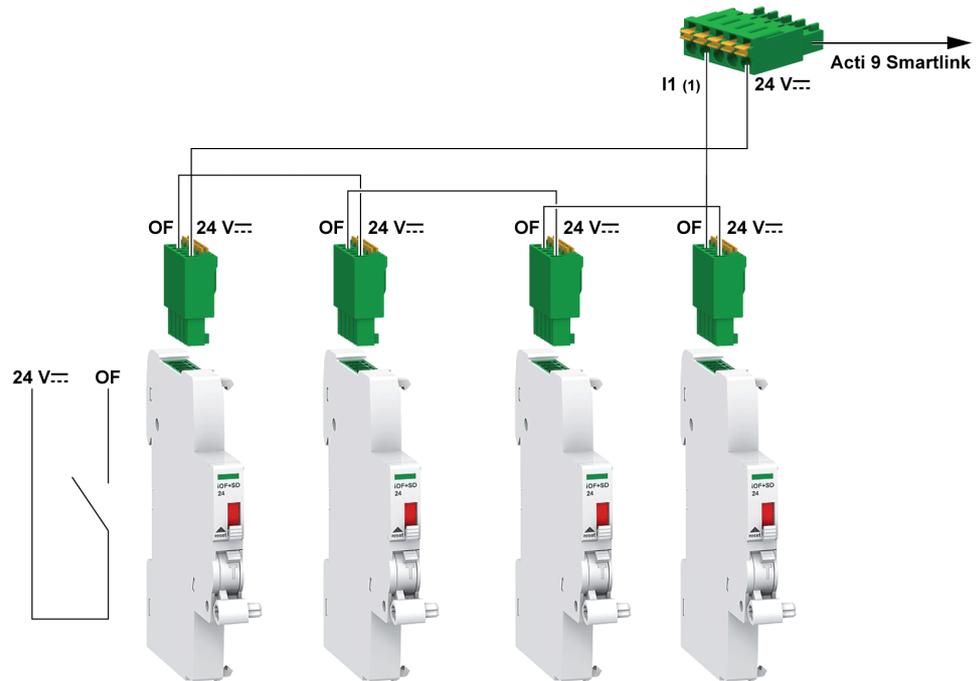
HINWEIS: Für eine neue Konfiguration existiert iOF+SD24 nicht mehr, kann jedoch durch das Hilfsgerät OF+SD24 ersetzt werden.

Serielle Verdrahtung von SD-Kontakten am iOF+SD24 or OF+SD24



(1) Eingang I2 (eines Kanals) am Smartlink SI B-Gateway oder SPS-Eingang

Serielle Verdrahtung von OF-Kontakten am iOF+SD24 or OF+SD24



(1) Eingang I1 (eines Kanals) am Smartlink SI B-Gateway oder SPS-Eingang

Kenndaten und Anschluss des Analogeingangs (Empfehlung)

Einführung

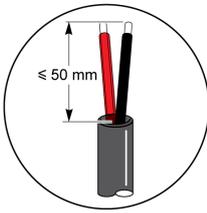
Kenndaten des Analogeingangs	Wert
Anzahl analoge Eingänge	2
Eingangstyp	Spannung/Strom: IEC 61131 - 2
Eingangsnennspannung	0...10 V
Eingangsnennstrom	4...20 mA
Eingangsimpedanz für Strommodus	140 Ω
Eingangsimpedanz für Spannungsmodus	50 k Ω
Auflösung	12 Bits
Genauigkeit	$\leq \pm 1$ % des Vollausschlags
Aktualisierungszeit	500 ms
Isolation	Keine
Kabeltyp	Geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung oder geschirmtes Kabel
Kabellänge	max. < 30 m ⁽¹⁾
Kanal 8 (Analogeingänge) – maximale Stromabgabe bei 24 V zur Speisung der Sensoren	200 mA für jeden Analogsensor
Konvertierungsdauer/Aktualisierungszeit	100 ms
Steckverbinder-Typ	Schraubausführung (4-polig), 3,5 mm Steigung

HINWEIS: ⁽¹⁾ Falsche Verdrahtung oder falsche Konfiguration kann den Analogeingang beschädigen.

Empfehlungen für die Verkabelung

Anschluss des Analogeingangssteckers

Die folgende Tabelle enthält die Kabelreferenz und die Kenndaten des Analogeingangssteckers:

Bestellnummer		Technische Daten	Abisolierlänge des Kabels	
Hersteller	Alpha wire	STP-Kabel (geschirmtes, paarig verdrehtes Kabel)		
Teilreferenz	3303	Kabellänge < 30 m		
-		26 bis 16 AWG	-	

					
7 mm	0.1...1.5 mm			0.8 N.m	0.6 x 3.5

HINWEIS

GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS

Stellen sie sicher, dass der Analogkanal ordnungsgemäß konfiguriert und die physische Verbindung adäquat ist.

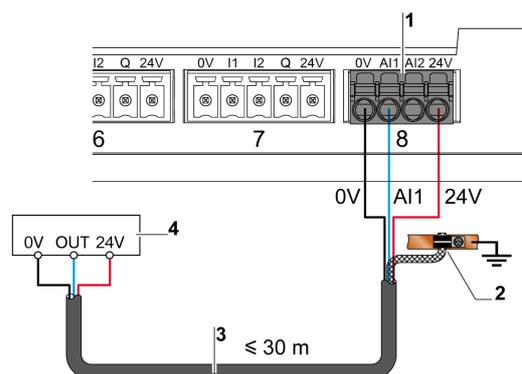
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Die Referenz des Analogeingangssteckers lautet:

- Hersteller: Phoenix
- Bestellreferenz 1916410
- Beschreibung: PTB PLUG 3.5 NA FMLE MCSCW 4 1x4 PA

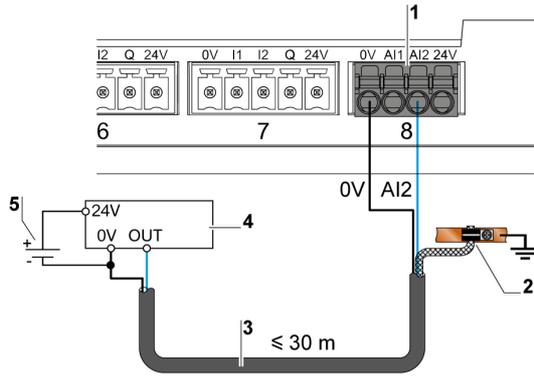
Verkabelung

Die folgende Abbildung zeigt die Spannungsversorgung des Sensors über das Smartlink SI B-Gateway:



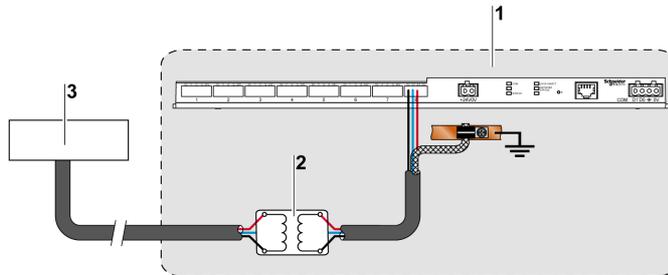
- 1 Stromaufnahme AI1 oder AI2: 200 mA
- 2 Der Schirm muss nahe am Smartlink SI B-Gateway nur mit einer Klemme an die Erde angeschlossen werden.
- 3 Geschirmtes, paarig verdrehtes Kabel
- 4 Sensor (Strom/Spannung) entspricht den Normen IEC 61000-6-2 und IEC61000-6-3

Die folgende Abbildung zeigt die externe Spannungsversorgung des Sensors:



- 1 Stromaufnahme AI1 oder AI2: 200 mA
- 2 Der Schirm muss nahe am Smartlink SI B-Gateway nur mit einer Klemme an die Erde angeschlossen werden.
- 3 Geschirmtes, paarig verdrilltes Kabel
- 4 Sensor (Strom/Spannung) entspricht den Normen IEC 61000-6-2 und IEC61000-6-3
- 5 Externe Spannungsversorgung

Wenn sich der Analogsensor außerhalb des Schaltschranks befindet, wird gemäß den Systemspezifikationen ein analoger Trennschalter empfohlen.



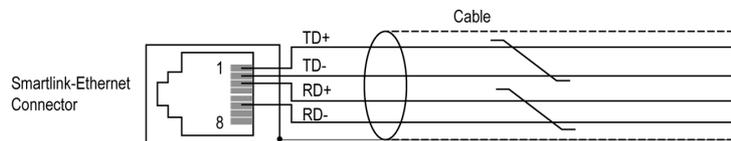
- 1 Smartlink SI B-Gateway
- 2 Analoger Trennschalter
- 3 Sensor (Strom/Spannung) entspricht den Normen IEC 61000-6-2 und IEC61000-6-3

Herstellen der Ethernet-Verbindung

Für die Verbindung zwischen dem Smartlink SI B-Gateway und anderen Ethernet-Geräten wird ein gerades Ethernet-Standardkabel verwendet (geschirmt, STP oder S/FTP, Cat5e oder 6, RJ45-Stecker).

Wenn das Smartlink SI B-Gateway auf einem Multiclip 200 montiert ist, muss ein Ethernet-Kabel mit rechtwinkligem RJ45-Stecker verwendet werden, um eine Abdeckung im Schaltschrank anbringen zu können.

RJ45-Stecker und Signalkontakt



In der folgenden Tabelle sind die Details des RJ45-Steckers und Signalanschlusses beschrieben:

Stiftnummer RJ45-Buchse	Signal	Steckerpaar RJ45-Stecker	Signalbeschreibung
1	TX+	A	Senden +
2	TX-	A	Senden -
3	RX+	B	Empfangen +
4	Nicht angeschlossen	-	Nicht angeschlossen
5	Nicht angeschlossen	-	Nicht angeschlossen
6	RX-	B	Empfangen -

Stiftnummer RJ45-Buchse	Signal	Steckerpaar RJ45-Stecker	Signalbeschreibung
7	Nicht angeschlossen	–	Nicht angeschlossen
8	Nicht angeschlossen	–	Nicht angeschlossen

Kapitel 7

Erste Schritte mit dem Smartlink SI B-Gateway

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
7.1	Allgemeines Prinzip der Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateway-Systems	72
7.2	Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateway-Systems mit der Software EcoStruxure Power Commission	73
7.3	Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateways über die Webseiten	77

Abschnitt 7.1

Allgemeines Prinzip der Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateway-Systems

Inbetriebnahme im Überblick

Auf einen Blick

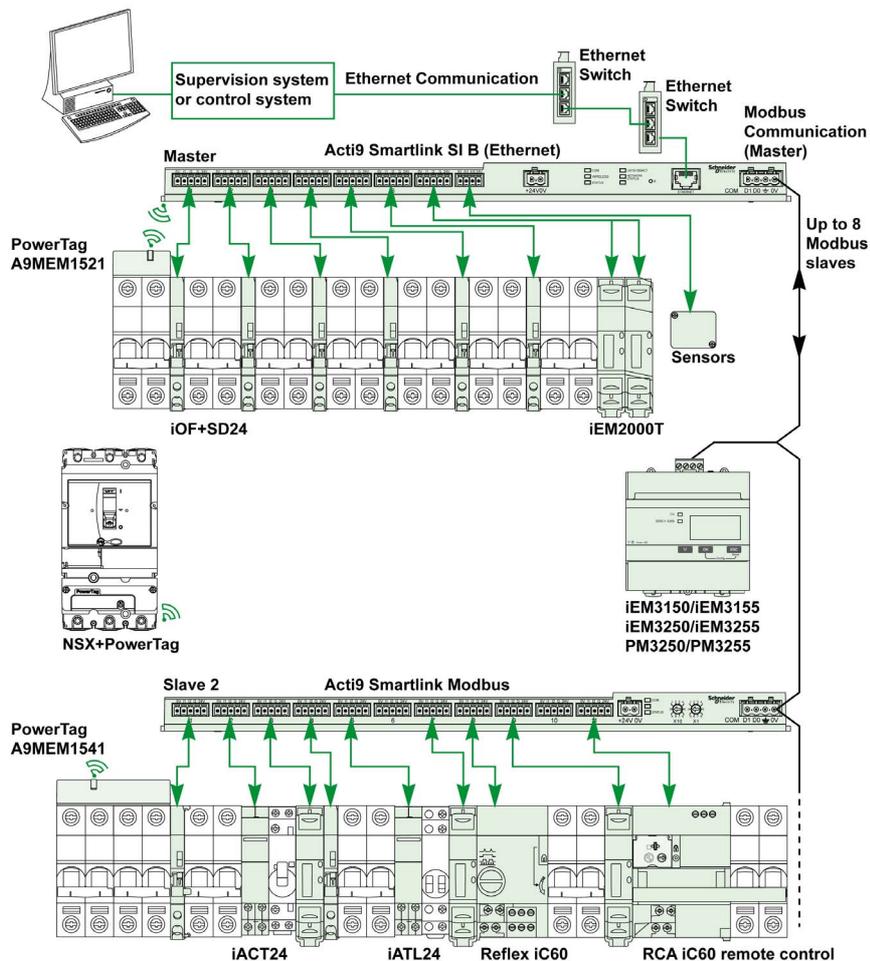
Die Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateway-Systems kann durchgeführt werden über:

- die Software EcoStruxure Power Commission (siehe die *EcoStruxure Power Commission Online Help*)
- die Smartlink SI B-Webseiten Die Webseiten führen die Konfiguration aller mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundener oder gekoppelter Geräte autonom durch.

Sollte das Smartlink SI B-Gateway-System jedoch zahlreiche Geräte umfassen, dann ist es einfacher, die Inbetriebnahme der Geräte mithilfe der Software EcoStruxure Power Commission durchzuführen.

HINWEIS:

- Vor der Inbetriebnahme des Smartlink SI B-Gateways muss die Firmware des Smartlink SI B-Gateways aktualisiert werden.
- Die Firmwareaktualisierung des Smartlink SI B-Gateways kann nur mit der Software EcoStruxure Power Commission durchgeführt werden (siehe die *EcoStruxure Power Commission Online Help*).



Abschnitt 7.2

Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateway-Systems mit der Software EcoStruxure Power Commission

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Installation der Software EcoStruxure Power Commission	74
Inbetriebnahme mit der Software EcoStruxure Power Commission	75

Installation der Software EcoStruxure Power Commission

Download und Installation

Informationen zum Download und zur Installation der Software EcoStruxure Power Commission finden Sie im [EcoStruxure Power Commission Installationshandbuch](#).

Inbetriebnahme mit der Software EcoStruxure Power Commission

Auf einen Blick

In der Software EcoStruxure Power Commission können Sie das Smartlink SI B-Gateway verbinden und es auf den folgenden Registerkarten (je nach Ihrer Installation) konfigurieren:

- Kabelgebundene Geräte
- Drahtlose Geräte (Wireless)

Inbetriebnahme der kabelgebundenen Smartlink SI B-Geräte

Gehen Sie vor wie folgt, um die Kanäle der kabelgebundenen Smartlink SI B-Geräte zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie das verdrahtete Smartlink SI B-Gerät mit dem PC.
2	Starten Sie die Software EcoStruxure Power Commission.
3	Klicken Sie im Begrüßungsfenster auf Geräteerkennung starten . Ergebnis: Im Fenster Geräte erkennen werden alle im Netzwerk verbundenen Geräte angezeigt.
4	Wählen Sie das Gerät in der Schaltschrankansicht aus.
5	Wählen Sie in der Geräteansicht nur dann die Option Lokale Verbindung aus, wenn das Gerät über den Test-Port verbunden wird.
6	Klicken Sie auf Mit Gerät verbinden . Ergebnis: Ein Anschlussymbol wird angezeigt, um darauf zu verweisen, dass das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist.
7	Klicken Sie auf Konfigurieren → Starten in der Geräteansicht und anschließend auf die Registerkarte Kabelgebundene Geräte . Ergebnis: Die verschiedenen Gerätekategorien werden angezeigt.
8	Wählen Sie im benötigten Kanal den Eintrag Kabelgebundene Geräte in der Gerätekategorie aus. Ergebnis: Gerätetyp , Name , Label und Anwendung werden angezeigt.
9	Klicken Sie auf das Symbol zur Gerätebearbeitung in Gerätetyp . Ergebnis: Der Gerätetyp wird angezeigt.
10	Wählen Sie den zutreffenden Gerätetyp aus und klicken Sie dann auf OK .
11	Geben Sie einen Namen und ein Label (Bezeichnung) ein.
12	Wählen Sie in der Liste Anwendung die zutreffende Option aus.

Inbetriebnahme der Smartlink SI B-Wireless-Geräte

Jeder PowerTag-Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion wird vom Smartlink SI B-Gateway erkannt. Ein PowerTag-Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion wird mit einem im selben Schaltschrank installierten Smartlink SI B-Gateway in Betrieb genommen.

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie das Smartlink SI B-Wireless-Gerät mit dem PC.
2	Starten Sie die Software EcoStruxure Power Commission.
3	Klicken Sie im Begrüßungsfenster auf Geräteerkennung starten . Ergebnis: Im Fenster Geräte erkennen werden alle im Netzwerk verbundenen Geräte angezeigt.
4	Wählen Sie das Gerät in der Schaltschrankansicht aus.
5	Wählen Sie in der Geräteansicht nur dann die Option Lokale Verbindung aus, wenn das Gerät über den Test-Port verbunden wird.
6	Klicken Sie auf Mit Gerät verbinden . Ergebnis: Ein Anschlussymbol wird angezeigt, um darauf zu verweisen, dass das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist.
7	Klicken Sie auf Konfigurieren → Starten in der Geräteansicht und anschließend auf die Registerkarte Drahtlose Geräte .
8	Klicken Sie auf Scan , um die PowerTag-Energiesensoren zu erkennen. Ergebnis: Die erkannten PowerTag-Energiesensoren wird angezeigt.
9	Klicken Sie auf Lokalisieren , um die PowerTag-Energiesensoren in einem Schaltschrank zu lokalisieren. Ergebnis: Das Dialogfeld Drahtlosgerät lokalisieren wird angezeigt und der zugehörige PowerTag-Energiesensor leuchtet im Schaltschrank kontinuierlich grün.
10	Klicken Sie auf BLINKEN ANHALTEN , damit das Gerät, sobald es identifiziert wurde, das Blinken einstellt.
11	Klicken Sie auf das Symbol mit dem Nach-unten-Pfeil Ergebnis: Die Seite mit den Konfigurationsparametern wird angezeigt.
12	Geben Sie eine Bezeichnung für den PowerTag-Energiesensoren ein.

Schritt	Aktion
13	Geben Sie im Feld Komponentenname den Namen der Komponente (Last) ein, wo sich das Gerät innerhalb des Gebäudes befindet.
14	Wählen Sie in der Liste Anwendung den Anwendungszweck der Last aus.
15	Geben Sie den Wert für den Energiezähler im Feld Teilenergie (kWh) ein.
16	Wählen Sie in der Liste Zugeordnete Trennschalter-Nennleistung (A) die Nennleistung aus, um den Prozentsatz der Lasten zu berechnen.
17	Wählen Sie in der Liste Phasenfolge die Phasenfolge in Übereinstimmung mit der physischen Verdrahtungsfolge im Schaltschrank aus.
18	Wählen Sie einen Wert für die Modbus-Produktadresse und Last aktiv, wenn Leistung >= (W) (kWh) durch Versetzen des Schiebereglers nach links oder rechts aus.
19	Klicken Sie für jedes Gerät auf Geräteprüfung , um sicherzustellen, dass alle Geräte konfiguriert sind.

Inbetriebnahme der Modbus-Zähler

Gehen Sie vor wie folgt, um die Modbus-Energiezähler zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie das Smartlink SI B-Gateway mit dem PC.
2	Starten Sie die Software EcoStruxure Power Commission.
3	Klicken Sie im Begrüßungsfenster auf Geräteerkennung starten . Ergebnis: Im Fenster Geräte erkennen wird die Liste der im Netzwerk erkannten Gateways angezeigt.
4	Klicken Sie auf Mehr Gateways manuell hinzufügen , um eines oder mehrere Gateways hinzuzufügen, die nicht automatisch erkannt wurden.
5	Geben Sie die IP-Adresse ein. HINWEIS: <ul style="list-style-type: none"> • Sie können auch einen IP-Adressbereich eingeben (z. B. 10.179.192.110-120). • Im Bereich Tiefenscan ist das Kontrollkästchen IP standardmäßig aktiviert.
6	Geben Sie die Modbus-Adresse ein. HINWEIS: Sie können ebenfalls einen Modbus-Adressbereich eingeben.
7	Klicken Sie auf TIEFENSCAN STARTEN . Ergebnis: Im Fenster Geräte erkennen wird die Liste der Gateways und Zähler angezeigt.
8	Wählen Sie das gewünschte Gateway und die Modbus-Zähler in der Liste der Geräte aus.
9	Klicken Sie auf ZUM PROJEKT HINZUFÜGEN .
10	Klicken Sie im Fenster Projektinformationen auf ANWENDEN . Ergebnis: Das Fenster Schaltschrankansicht wird angezeigt.
11	Wählen Sie den Modbus-Zähler in der Schaltschrankansicht aus. HINWEIS: Sie können bis zu 8 Modbus-Zähler hinzufügen.
12	Klicken Sie in der Kommunikationsansicht auf MIT GERÄT VERBINDEN und anschließend auf Konfigurieren . Ergebnis: Die Parameterwerte im Modbus-Zähler und im Projekt werden angezeigt.
13	Klicken Sie auf GERÄT SCHREIBEN , um die Projektwerte in die Modbus-Zähler zu übertragen. Oder Klicken Sie auf GERÄTE LESEN , um die Modbus-Zählerwerte in das Projekt zu übertragen.

Abschnitt 7.3

Inbetriebnahme eines Smartlink SI B-Gateways über die Webseiten

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Erkennung des Smartlink SI B-Gateways mit Windows Explorer	78
Anmeldung bei den Webseiten	80
Layout der Website	81
Firmwareaktualisierung	82
Basisinbetriebnahme der PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion	84
Inbetriebnahme der Modbus-Zähler	86

Erkennung des Smartlink SI B-Gateways mit Windows Explorer

Standardpasswörter

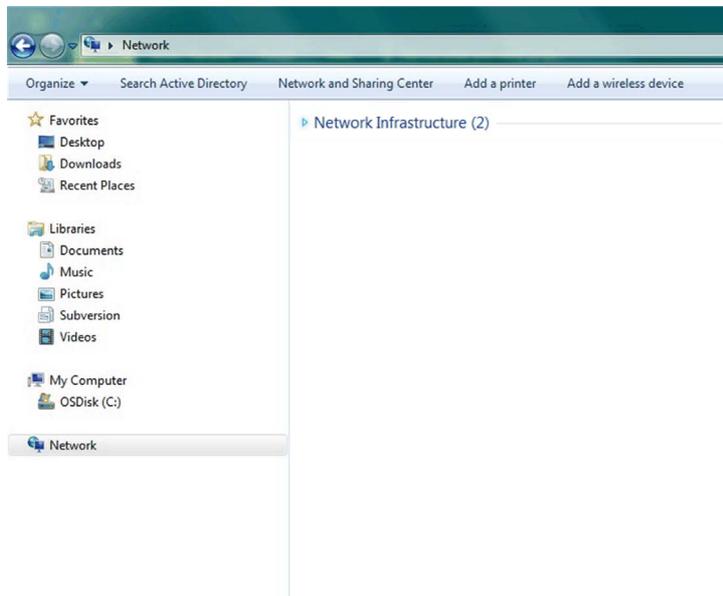
⚠️ WARNUNG
MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS
Ändern Sie das Standardkennwort bei der ersten Verwendung, um jeden unberechtigten Zugriff auf die Geräteeinstellungen, -steuerelemente und -informationen zu unterbinden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Zugriff auf das Smartlink SI B-Gateway mit dem Windows-Betriebssystem

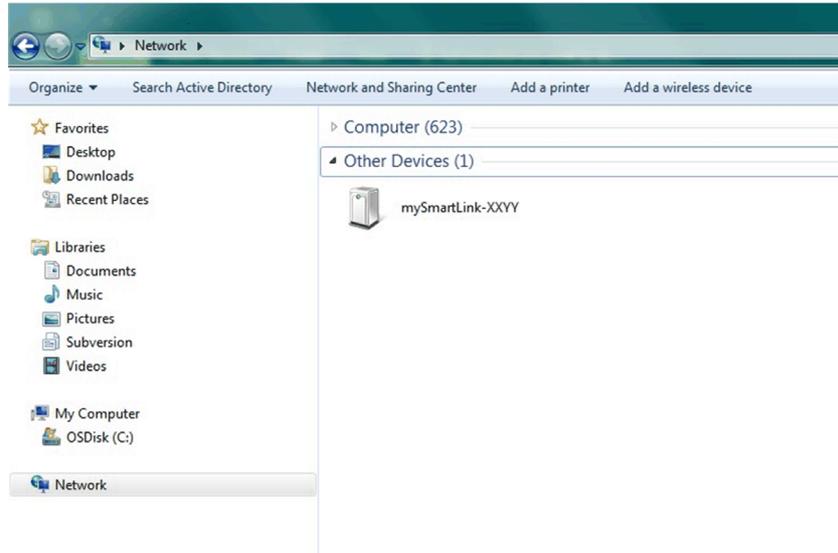
Folgen Sie den in der Tabelle beschriebenen Schritten, um von einem Windows-Betriebssystem aus mithilfe von Windows Explorer auf die Website des Smartlink SI B-Gateways zuzugreifen:

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie Windows Explorer und klicken Sie auf Netzwerk , um das Symbol des Smartlink SI B-Gateways in der Geräteliste anzuzeigen (wenn das Smartlink SI B-Symbol nicht erscheint, müssen Sie die IP-Einstellungen Ihres Systems ändern, wie im Hinweis unten beschrieben).
2	Doppelklicken Sie auf das Symbol des Smartlink SI B-Gateways. Dadurch wird die Anmeldeseite automatisch in Ihrem Webbrowser gestartet.
3	Geben Sie den Benutzernamen (standardmäßig „Admin“) und Passwort (standardmäßig „Admin“) ein. HINWEIS: Bei diesen Bezeichnern muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.
4	Klicken Sie auf „OK“.

Die folgende Abbildung zeigt den Windows Explorer-Bildschirm ohne Erkennung des Smartlink SI B-Gateways.



Die folgende Abbildung zeigt den Windows Explorer-Bildschirm nach Erkennung des Smartlink SI B-Gateways.



HINWEIS: Wenn das Smartlink SI B-Gateway nicht in Windows Explorer erscheint, dann enthalten die IPv4-Einstellungen des Computers höchstwahrscheinlich eine statische IP-Adresse für die Verbindung mit dem IP-Netzwerk. Wenn sich das Smartlink SI B-Gateway ebenfalls nicht in DHCP befindet und seine Einstellung eine statische IP-Adresse enthält (beispielsweise werksseitige IP-Einstellungen), dann müssen Sie die IPv4-Einstellungen des Computers zum selben Subnetz wie dasjenige des Smartlink SI B-Gateways ändern.

Schritt	Aktion
1	Wenn das Smartlink SI B-Gateway aus dem Werk kommt, finden Sie die IP-Adresse gedruckt auf der Vorderseite des Produkts.
2	Klicken Sie im Konfigurationspanel von Windows auf die lokalen Netzwerkeigenschaften und ändern Sie die IPv4-Einstellungen. Beispielsweise in der Version Windows 10: <ol style="list-style-type: none"> Gehen Sie zu Kontrollfeld → Netzwerk und Internet → Netzwerkverbindungen → Lokale Verbindung Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Lokales Netzwerk und klicken Sie dann auf Eigenschaften. Wählen Sie Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) aus der Liste aus und klicken Sie auf Eigenschaften. Wählen Sie die Option Die folgende IP-Adresse verwenden aus dem Fenster ‚Eigenschaften, aus, um die IP-Adresse zu ändern.
3	Ändern Sie die IP-Adresse des PC zum selben Subnetz wie desjenigen des Smartlink SI B-Gateways. Wenn die IP-Adresse des Smartlink SI B-Gateways beispielsweise 169.254.26.61 ist, dann müssen Sie die lokale statische IP-Adresse auf Ihrem Computer auf 169.254.26.60 einstellen. Auf diese Weise befindet sich der Computer im selben Subnetz wie das Smartlink SI B-Gateway und kann eine Verbindung zum Smartlink SI B-Gateway herstellen.
4	Gehen Sie vor wie folgt, um eine Verbindung zum Smartlink SI B-Gateway herzustellen: <ul style="list-style-type: none"> Siehe die <i>EcoStruxure Power Commission Online Help</i>. Öffnen Sie den Webbrowser, geben Sie die IP-Adresse des Smartlink SI B-Gateways ein und starten Sie die Inbetriebnahme. Ändern Sie die IP-Einstellungen auf den Webseiten, wenn sich das Smartlink SI B-Gateway in einem dynamischen IP-Zuweisungsmodus befinden muss (DHCP-Modus).

Zugriff auf das Smartlink SI B-Gateway mit einem anderen Betriebssystem als Windows

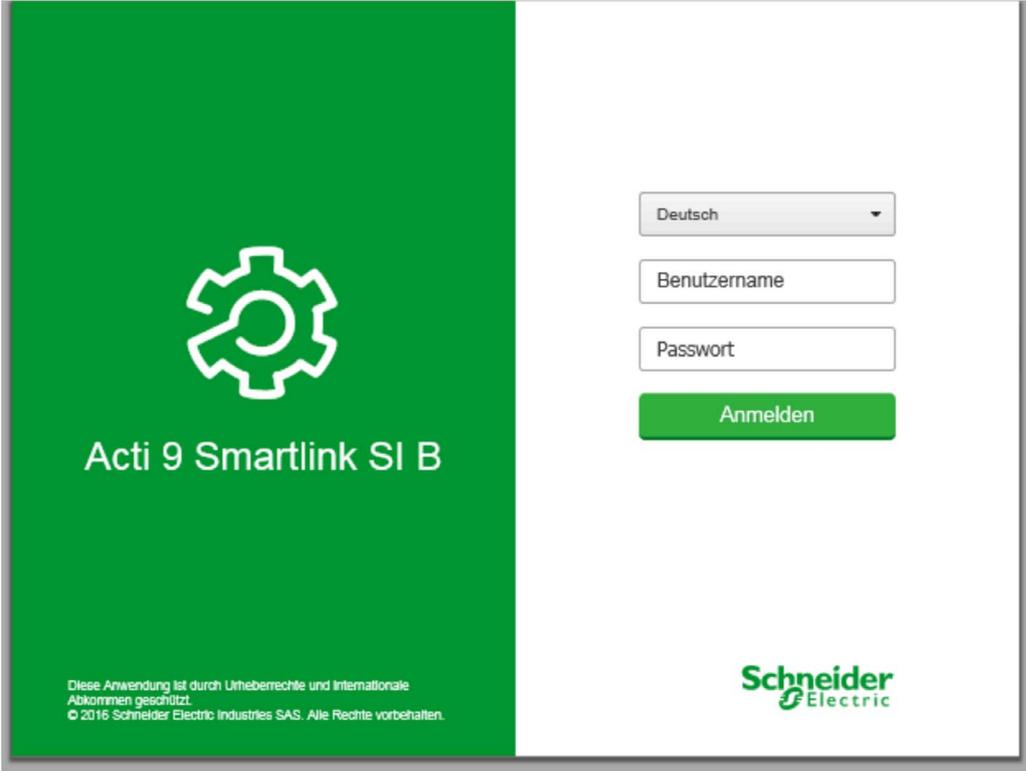
Folgen Sie den in der Tabelle beschriebenen Schritten, um von einem anderen Betriebssystem als Windows auf die Smartlink SI B-Website zuzugreifen:

Schritt	Aktion
1	Starten Sie den Internet-Browser.
2	Geben Sie die IPv4-Adresse (in der Datenmatrix am oberen Ende des Smartlink SI B-Gateways kodiert) im Feld Adresse des Webbrowsers ein und drücken Sie die Eingabetaste , um auf die Anmeldeseite zuzugreifen.
3	Geben Sie den Benutzernamen (standardmäßig „Admin“) und Passwort (standardmäßig „Admin“) ein. HINWEIS: Bei diesen Bezeichnern muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.
4	Klicken Sie auf „OK“.

Anmeldung bei den Webseiten

Seite „Anmelden“

Die Seite **Anmelden** wird verwendet, um die Anmeldedaten einzugeben und die bevorzugte Sprache für den Zugriff auf die Smartlink SI B-Webseiten auszuwählen. Wenn der Benutzer eine Verbindung mit dem Smartlink SI B-Gateway über einen Webbrowser herstellt, erscheint die Seite **Anmelden** wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Die Abbildung zeigt die Login-Seite für das Acti 9 Smartlink SI B-Gateway. Die Seite ist in zwei Spalten unterteilt. Die linke Spalte hat einen grünen Hintergrund und zeigt ein weißes Zahnrad-Symbol sowie den Text 'Acti 9 Smartlink SI B'. Unten links steht in kleinerer Schrift: 'Diese Anwendung ist durch Urheberrechte und Internationale Abkommen geschützt. © 2016 Schneider Electric Industries SAS. Alle Rechte vorbehalten.' Die rechte Spalte ist weiß und enthält ein Dropdown-Menü für die Sprache (aktuell auf 'Deutsch' eingestellt), zwei Eingabefelder für 'Benutzername' und 'Passwort', und einen grünen 'Anmelden' Button. Unten rechts ist das Schneider Electric Logo zu sehen.

Geben Sie auf der Seite **Anmelden** die folgenden Daten ein:

- **Sprache**
- **Benutzername**
- **Passwort**

⚠️ WARNUNG

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

Ändern Sie das Standardkennwort bei der ersten Verwendung, um jeden unberechtigten Zugriff auf die Geräteeinstellungen, -steuerelemente und -informationen zu unterbinden.

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

Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein, um auf die Webseiten für das Smartlink SI B-Gateway zuzugreifen. Der Standard-Benutzername und das Standardpasswort ab Werk lauten **admin**. Sie ermöglichen den ersten Zugriff auf die Website. Auf der Seite **Anmelden** können Sie die gewünschte Sprache auswählen, sodass alle Seiten in der ausgewählten Sprache angezeigt werden.

In der oberen rechten Ecke aller Webseiten werden folgende Informationen angezeigt:

- Benutzername
- Abmelden

Über den Link **Abmelden** können Sie sich von der Smartlink SI B-Website abmelden.

Layout der Website

Beschreibung

Das Smartlink SI B-Gateway verfügt über einen integrierten Webserver, sodass der Benutzer die Stromverteilung auf einem PC über die integrierten Webseiten steuern und überwachen kann (*siehe Seite 95*).

Auf den Webseiten können verschiedene Vorgänge ausgeführt werden:

- Die Webseite „Überwachung & Steuerung“ ermöglicht Facility Managern die Prüfung der Funktionsfähigkeit elektrischer Anlagen (z. B. von Klimaanlage, Beleuchtung, Pumpen, Maschinen usw.).
- Die Einstellung der Ethernet-Parameter und der Parameter der Wireless-Geräte für die Verbindung des Smartlink SI B-Gateways zum Netzwerk.
- Diagnose für den Datenaustausch im Ethernet-Netzwerk:
- Konfiguration der verbundenen Geräte.
- Hinzufügen oder Entfernen des Smartlink SI B-Gateways und der mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundenen Geräte.

Über die Verwaltung der Webseiten können die Systemintegratoren zudem das Smartlink-System bedarfsgerecht in Betrieb nehmen.

Der Zugriff auf die Webseiten ist für die folgenden drei Benutzerkategorien möglich:

- Der Administrator kann auf alle Informationen zugreifen, die verbundenen Geräte steuern und die Parameter im Menü **Einstellungen** bearbeiten.
- Der Benutzer kann nur auf die Überwachungs- und Steuerungsfunktionen für verbundene Geräte zugreifen.
- Der Gast kann nur auf die Überwachungsfunktionen für verbundene Geräte zugreifen.

Die Website unterstützt folgende Produkte:

- Smartlink SI B-Gateway
- Mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundene Smartlink Modbus-Slaves
- Energiezähler IEM3000, Stromzähler PM3000, mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundene Modbus-Slaves
- PowerTag-Energiesensoren

Die Website kann ein Smartlink SI B-Gateway und bis zu acht Modbus-Slaves unterstützen.

Aufbau der Website



- 1 Anzeige des elektrischen Status und Stromverbrauchs der Geräte. Darüber hinaus werden auch aktive Alarme angezeigt, sofern vorhanden.
- 2 Die Informationen sind basierend nach Produkt und Kanal klassifiziert; Ethernet-Diagnose.
- 3 Konfiguration der Ethernet-Parameter, Wireless-Parameter, Modbus-Parameter, Kommunikationsprodukte und Hilfsgeräte.

Firmwareaktualisierung

Auf einen Blick

Die Firmwareaktualisierung für das Smartlink SI B-Gateway kann nur mithilfe der Software EcoStruxure Power Commission durchgeführt werden.

Für weitere Informationen siehe die *EcoStruxure Power Commission Online Help*.

Firmware Upgrade							0 recommended action(s)
Connection	Modbus address	Module	Status	Device Version	Available Version	Recommended Action	
10.179.90.60	8	Smartlink Modbus	✓	V1.3.7	V1.3.7	None	
10.179.90.51	1	BCM_ULP	✓	V4.1.7	V4.1.9	UPGRADE None	
		IFM	✓	V2.2.11	V2.2.11	None	
10.179.90.60	255	Smartlink SI B	✓	V2.1.0	V2.1.0	UPGRADE	
10.179.90.45	255	Smartlink SI D	✓	V2.1.0	V2.1.0	UPGRADE	
10.179.90.51	2	BCM_ULP	✓	V4.1.7	V4.1.9	UPGRADE None	
		IFM	✓	V2.2.11	V2.2.11	None	
10.179.90.51	3	Micrologic	✓	D1.0.6	V1.1.0	UPGRADE None	

HINWEIS

GEFAHR EINER GERÄTEBESCHÄDIGUNG

- Nur qualifiziertes Wartungspersonal darf die Firmwareaktualisierung des Smartlink SI B-Gateways durchführen.
- Es wird empfohlen, den PC direkt über ein RJ45-Kabel mit dem Smartlink SI B-Gateway zu verbinden, um eine Peer-to-Peer-Firmwareaktualisierung durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Voraussetzungen

Für die Durchführung einer Firmwareaktualisierung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Auf der Website des Smartlink SI B-Gateways sollte vor dem Start der Firmwareaktualisierung FTP aktiviert werden. FTP ist standardmäßig aktiviert. Ist das nicht der Fall, dann aktivieren Sie FTP auf der Website von Smartlink SI B. Wählen Sie dazu auf der Seite **Einstellungen** → **Konfiguration** → **IP-Netzwerkdienste** die Option **Aktivieren** unter FTP aus.
- Wenn das Smartlink SI B-Gateway eine statische IP-Netzwerkconfiguration verwendet, sollte vor der Firmwareaktualisierung die Konfiguration auf den Webseiten von Smartlink SI B von einer statischen IP-Adresse zum DHCP-Modus geändert werden. Führen die dann die Firmwareaktualisierung durch und ändern Sie die Konfiguration anschließend wieder zu einem statischen IP zurück. (Dadurch brauchen die PC-Netzwerkeinstellungen nicht geändert zu werden, damit sich der PC in derselben IP-Subnetzmaske wie die statische IP-Adresse befindet, um die Firmwareaktualisierung durchführen zu können).

Kompatibilität der Firmware

Beim Hinzufügen oder Aktualisieren eines Geräts können aufgrund der Firmware Inkonsistenzen entstehen. Aus diesem Grund müssen Firmwareaktualisierungen sorgfältig und unter Berücksichtigung der anderen Geräte im System geplant werden. Bei Inkohärenzen aufgrund der Firmware kann es zu Beschränkungen im System oder unerwartetem Systemverhalten kommen.

Der vorrangige Grund für die Aktualisierung eines Systems ist die Bereitstellung der jeweils neuesten Systemfunktionen. Siehe die Versionshinweise zum Smartlink SI B-Gateway im Dokument [...](#)

Basisinbetriebnahme der PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion

Prinzip der Inbetriebnahme von Wireless-Geräten

Jeder PowerTag-Energiesensor wird vom Smartlink SI B-Gateway erkannt. Wenn Sie den Namen des zugehörigen elektrischen Geräts sowie die Nennleistung des zugeordneten Leistungsschalters eingeben, können Sie umfassenden Nutzen aus der Lastüberwachungsfunktion ziehen.

Die PowerTag-Energiesensoren werden mit einem Smartlink SI B-Gateway in Betrieb genommen, der im gleichen Schaltschrank installiert ist. Insgesamt können bis zu 20 PowerTag-Energiesensoren konfiguriert werden. Es wird empfohlen, die PowerTag-Energiesensoren mit dem Smartlink SI B-Gateway vor der Installation im Schaltschrank in Betrieb zu nehmen.

HINWEIS: Wenn Sie einen WLAN-Zugriffspunkt nach der Inbetriebnahme der PowerTag-Energiesensoren in einem Elektroraum über dem Schaltschrank installieren, besteht die Gefahr einer Überlagerung der Frequenzen für den Datenaustausch zwischen den PowerTag-Energiesensoren und dem Smartlink SI B-Gateway.

Aus diesem Grund muss die RF-Signalqualität zwischen den PowerTag-Energiesensoren und dem Smartlink SI B-Gateway geprüft werden, wenn in einem Elektroraum WLAN (WiFi) eingesetzt wird. Sollte aufgrund einer WLAN-Überlagerung ein Problem mit der RF-Signalqualität vorliegen, kann der Kommunikationskanal jedoch problemlos manuell auf eine neue Frequenz eingestellt werden. Nehmen Sie diese Einstellung auf der Webseite **Diagnose → Kommunikation → Indikatoren für die Qualität von Wireless-Netzwerken** vor und prüfen Sie nach ein paar Sekunden erneut die RF-Signalqualität.

Um Probleme mit Interferenzen zu vermeiden, wird die Befolgung der folgenden Richtlinien empfohlen:

1. Platzieren Sie das Smartlink SI B-Gateway im Schaltschrank zusammen mit den dazugehörigen PowerTag-Energiesensoren.
2. Stellen Sie sicher, dass der nächste WLAN-Zugriffspunkt mindestens drei Meter vom Schaltschrank entfernt ist.

Inbetriebnahme der Wireless-Kommunikationsgeräte

Die Konfiguration der Wireless-Kommunikationsgeräte (PowerTag-Energiesensoren) erfolgt über die Smartlink SI B-Website.

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Geräte → Drahtlose Geräte , um die PowerTag-Energiesensoren zu konfigurieren.
4	Klicken Sie auf Abfrage starten , um die Wireless-Kommunikationsgeräte zu erkennen. Ergebnis: Die erkannten Geräte werden angezeigt und jedem wird eine Modbus-Slave-ID zugewiesen. Diese Adresse kann von jedem Überwachungssystem im Smartlink SI B-Gateway gelesen werden. Die Modbus-Slave-ID kann eine Zahl zwischen 150 und 220 sein. HINWEIS: Das Smartlink SI B-Gateway kann bis zu 20 Wireless-Geräte erkennen.
5	Wählen Sie ein Wireless-Gerät aus und klicken Sie auf Lokalisieren , um die Position des Geräts im Schaltschrank zu identifizieren. Ergebnis: Das betroffene Gerät blinkt im Schaltschrank.
6	Konfigurieren Sie das Gerät mit den folgenden Parametern: <ul style="list-style-type: none"> ● Modbus-Adresse ● Anlagenname ● Bezeichnung ● Funktion ● Phasenfolge ● Nennleistung des zugeordneten Leistungsschalters (A) ● Systemtyp (für PowerTag M250/M630) ● Gelieferte Teilwirkenergie (kWh) ● Bezogene Teilwirkenergie (kW) (für PowerTag M250/M630) ● Gelieferte Teilscheinenergie (kVARh) (für PowerTag M250/M630) ● Bezogene Teilscheinenergie (kVARh) (für PowerTag M250/M630) ● Last aktiv, wenn Leistung \geq (W) ● Lastbetriebszeitähler (Stunden) (für PowerTag M250/M630)
7	Wählen Sie ein Wireless-Gerät aus und klicken Sie auf das Löschsymboll, um das Wireless-Gerät abzulehnen bzw. außer Betrieb zu nehmen.

HINWEIS: Sie können außerdem die PowerTag -Software heranziehen, um die Smartlink SI B-Energiesensoren zu konfigurieren und die Firmware des EcoStruxure Power Commission-Gateways zu aktualisieren. Detaillierte Informationen finden Sie in der *EcoStruxure Power Commission Online Help*.

The screenshot shows the 'WIRELESS DEVICE CONFIGURATION' section of the Acti 9 Smartlink SI B web interface. The interface includes a navigation menu with 'MONITORING & CONTROL', 'DIAGNOSTICS', 'SETTINGS', 'ALARMS', and 'DEVICES'. The 'SETTINGS' menu is expanded to show 'GENERAL', 'COMMUNICATION', 'USER MANAGEMENT', 'ALARMS', and 'DEVICES'. The 'WIRELESS DEVICE CONFIGURATION' section displays a table of devices with columns for Modbus Address, Product, Label, Asset Name, Usage, and Communication status. Below the table is an 'EDIT DEVICE' form with fields for Asset Name, Label, Usage, Product, Phase Sequence, Associate Breaker Rating, Partial Energy, Load Operating Time Counter, and Load works when Power is >= (W).

Modbus Address	Product	Label	Asset Name	Usage	Communication status
150	PowerTag 1522				OK
151	PowerTag 1521				OK
152	PowerTag 1522				OK
153	PowerTag 1542				OK
154	PowerTag 1521				OK
155	PowerTag 1541				OK

The 'EDIT DEVICE' form includes the following fields:

- Asset Name:
- Label:
- Usage:
- Product:
- Phase Sequence:
- Associate Breaker Rating (A):
- Partial Energy (kWh): (It may take some time to update value.)
- Load Operating Time Counter (hours):
- Load works when Power is >= (W):

HINWEIS: Wenn Sie über mehrere Schaltschränke verfügen und in jedem Schaltschrank PowerTag-Energiesensoren untergebracht sind, sollten die Smartlink SI B-Gateways einzeln nacheinander eingeschaltet und in Betrieb genommen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass nur die erforderlichen Wireless-Kommunikationsgeräte für jedes Smartlink SI B-Gateway erkannt werden und keine lange Liste von Geräten ausgegeben wird.

Wenn andere Smartlink SI B-Gateways eingeschaltet werden, während Sie ein neues Smartlink SI B-Gateway in Betrieb nehmen, wählt das neue Smartlink SI B-Gateway automatisch den Übertragungskanal mit dem geringsten Verkehr und erstellt ein Netzwerk auf einem anderen Kanal als die vorherigen Smartlink SI B-Gateways. Dadurch wird vermieden, dass alle PowerTag-Energiesensoren denselben Übertragungskanal verwenden.

Wenn jedoch alle Schaltschränke gleichzeitig eingeschaltet und in Betrieb genommen werden, lokalisieren Sie nur die jeweils erforderlichen PowerTag-Energiesensoren in den verschiedenen Schaltschränken und lehnen Sie diejenigen ab, die nicht mit dem derzeit in Betrieb genommenen Schaltschrank konfiguriert werden sollen. Alle abgelehnten PowerTag-Energiesensoren können dann problemlos von einem anderen Smartlink SI B-Gateway automatisch erkannt werden.

Inbetriebnahme der Modbus-Zähler

Inbetriebnahme der Modbus-Energiezähler

Die Konfiguration der Modbus-Zähler erfolgt mithilfe der EcoStruxure Power Commission-Software (siehe die *EcoStruxure Power Commission Online Help*).

Kapitel 8

Einrichtung der Wireless-Kommunikation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Konfiguration des Wireless-Netzwerks	88
Auswahl und Konfiguration der Wireless-Kommunikationsgeräte	91

Konfiguration des Wireless-Netzwerks

Auf einen Blick

Die Konfiguration des Wireless-Netzwerks ist für spezielle Anwendungen wie Rechenzentren und Messanwendungen mit hoher Dichte erforderlich. Für Anwendungen in Standardgebäuden können die Standardeinstellungen verwendet werden.

In Rechenzentren werden Tausende von Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion in derselben Umgebung untergebracht. Aus diesem Grund muss dem Funkplan und der Bandbreite bei folgenden Aufgaben besondere Beachtung geschenkt werden:

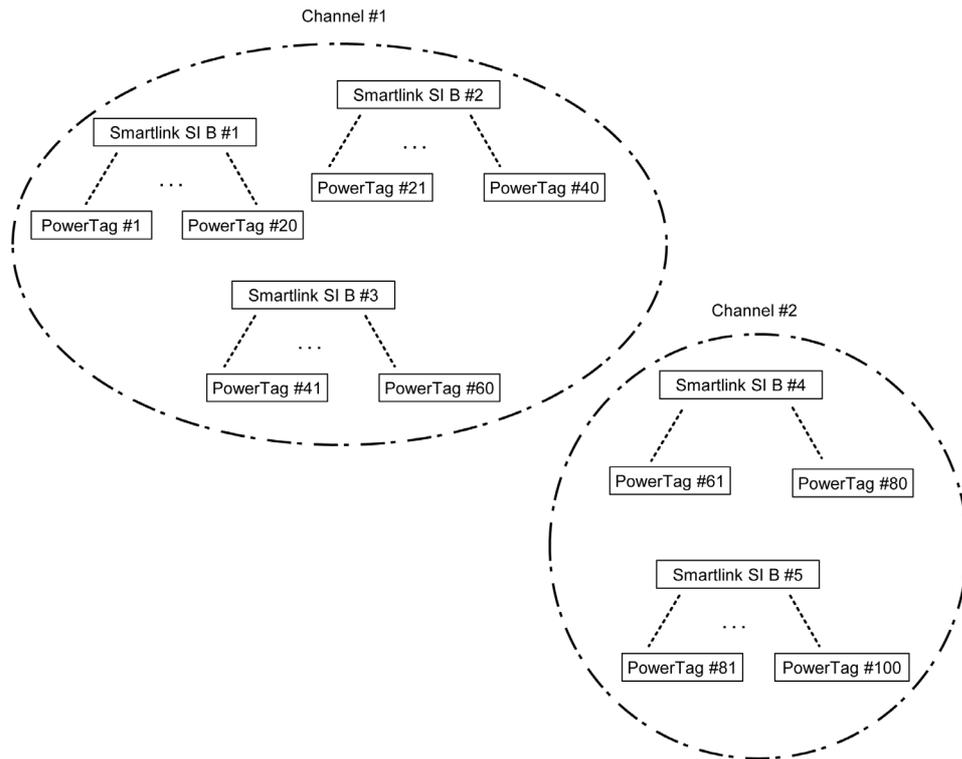
- Aufteilung aller Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion auf die 16 verfügbaren Funkkanäle. Es wird empfohlen, die Smartlink SI B-Gateways anhand der manuellen Kanalauswahl in diesem Abschnitt auf die 16 Kanäle aufzuteilen.
- Einsatz so vieler Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion wie möglich auf demselben Funkkanal, um die Anzahl der Punkte ohne Minderung der Funkqualität zu erhöhen. Nachfolgend einige Empfehlungen zur Reduzierung der Kommunikationsperiode der Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion auf demselben Kanal, um eine Überlastung der Bandbreite zu verhindern:
 - Bis zu 100 Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 5 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 200 Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 10 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 400 Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 20 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 600 Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 30 Sekunden einzustellen.
 - Bis zu 1200 Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion pro Funkkanal: Die Kommunikationsperiode ist auf 60 Sekunden einzustellen.

Jede Änderung der Kommunikationsperiode muss nach Abschluss der Inbetriebnahme der kommunikationsfähigen Wireless-PowerTag-Energiesensoren vorgenommen werden, um eine Verlangsamung des Inbetriebnahmeprozesses zu verhindern.

HINWEIS: Eine Änderung der Kommunikationsperiode bewirkt keine Verlangsamung der Alarmer. Ein Spannungsverlust wird auf Anfrage unmittelbar gesendet. Der Kommunikationsperiode ermöglicht die Übertragung regulärer Messdaten (P, U, I, E, PF), keiner Spannungsverlustalarmer.

HINWEIS:

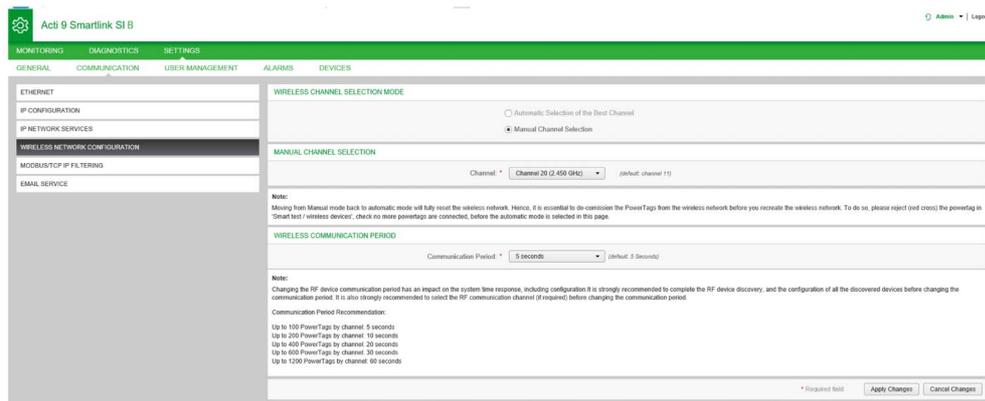
- Der Funkkanal wird in den Wireless-Einstellungen des Smartlink SI B-Gateways ausgewählt und auf alle mit dem Smartlink SI B-Gateway in Betrieb genommenen Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion angewendet.
- Ein Smartlink SI B-Gateway kann bis zu 20 Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion verwalten.
- Mehrere Smartlink SI B-Gateways können für die Kommunikation mit den Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion denselben Funkkanal verwenden.
- Es muss eine Gruppe von Smartlink SI B-Gateways installiert und in Betrieb genommen werden, um alle benötigten Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion zu gruppieren.



Beschreibung

Auf der Webseite **Konfiguration des Wireless-Netzwerks** können die verschiedenen Wireless-Parameter konfiguriert werden.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → Konfiguration des Wireless-Netzwerks .



Auf dieser Seite können Sie entweder automatisch oder manuell einen Wireless-Kanal auswählen. Klicken Sie auf **Autom. Auswahl des besten Kanals**, um den Kanal automatisch auszuwählen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Wireless-Parameter im manuellen Modus zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Manuelle Kanalauswahl .
2	Wählen Sie den gewünschten Kanal in der Liste Kanal aus. Standardkanal ist Kanal 1 .
3	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

Die Kommunikationsperiode gibt die Zeitspanne vor, während der jeder PowerTag die eigenen Daten an das Smartlink SI B-Gateway sendet. Standardmäßig beträgt die Kommunikationsperiode 5 Sekunden. Sie jedoch bis 60 Sekunden erhöht werden. Dieser Schritt ist nach der Inbetriebnahme durchzuführen.

Auswahl und Konfiguration der Wireless-Kommunikationsgeräte

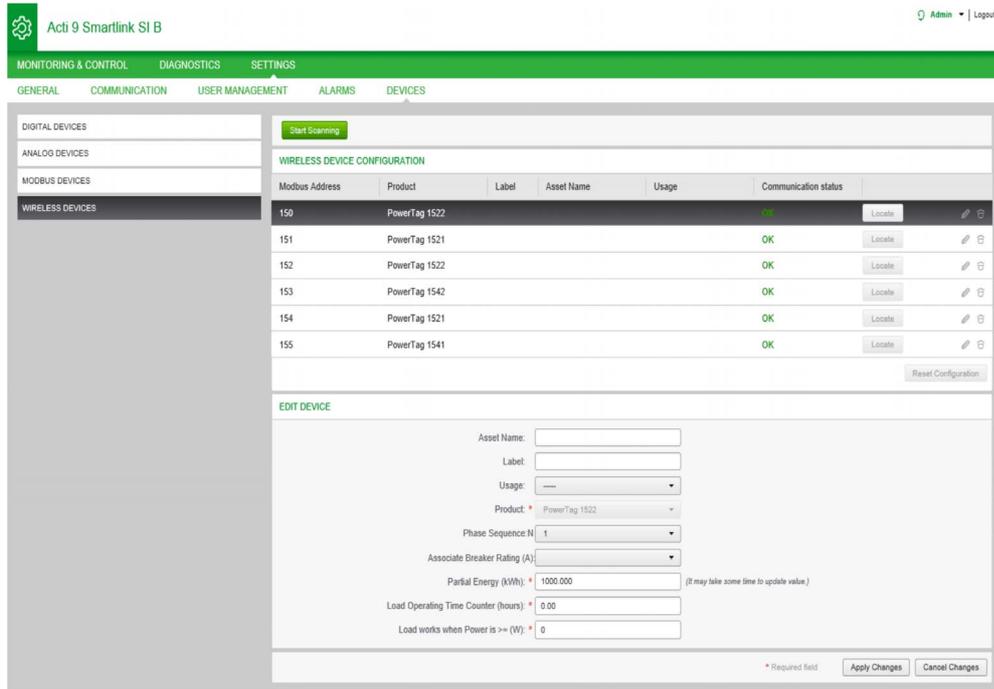
Beschreibung

Die Seite der **Wireless-Kommunikationsgeräte** ermöglicht die Erkennung und Konfiguration der mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundenen Wireless-Kommunikationsgeräte. Hier können Sie die Konfiguration auch bearbeiten oder ein Wireless-Kommunikationsgerät vom Smartlink SI B-Gateway trennen.

Die Smartlink SI B-Website ermöglicht die Konfiguration der folgenden Wireless-Geräte:

Bezeichnung	Bestellreferenz
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P	A9MEM1520
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Top	A9MEM1521
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Bottom	A9MEM1522
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P	A9MEM1540
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Top	A9MEM1541
PowerTag M63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Bottom	A9MEM1542
PowerTag P1 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Top	A9MEM1561
PowerTag P63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Bottom	A9MEM1562
PowerTag P63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N Bottom	A9MEM1563
PowerTag P3 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Top	A9MEM1571
PowerTag P63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N Bottom	A9MEM1572
PowerTag F63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 1P+N	A9MEM1560
PowerTag F63 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P+N	A9MEM1570
PowerTag M250 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P	LV434020
PowerTag M250 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 4P	LV434021
PowerTag M630 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 3P	LV434022
PowerTag M630 Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion 4P	LV434023

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Geräte → Drahtlose Geräte .



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Wireless-Geräte zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Abfrage starten , um die mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundenen Wireless-Geräte zu identifizieren. Ergebnis: Zeigt alle erkannten Wireless-Geräte an und weist jedem Gerät eine Modbus-Adresse zu.
2	Wählen Sie ein beliebiges Wireless-Gerät aus und klicken Sie auf das Symbol 'Bearbeiten', um die Konfiguration des ausgewählten Wireless-Geräts zu ändern.
3	Geben Sie den Last Name des Wireless-Geräts ein.
4	Geben Sie die Bezeichnung des Wireless-Geräts ein
5	Wählen Sie Verwendung aus dem Ausklappmenü aus.
6	Wählen Sie die Phasenfolge für das Wireless-Gerät im Feld Phasenfolge aus. Sie können für den Zähler eine 1-, 2- oder 3-Phasenfolge definieren, je nach Verdrahtung des physischen Schaltschranks (von links nach rechts).
7	Wählen Sie die Einbaulage als entweder Oben oder Unten aus.
8	Wählen Sie in der Liste Nennleistung des Leistungsschalters zuordnen (A) die Nennleistung aus, um den Prozentsatz der Lasten zu berechnen.
9	Geben Sie den Wert für den Energiezähler im Feld Teilenergie ein. Klicken Sie auf Zurücksetzen oder geben die Wert 0 ein, um den Zähler für partielle Energie zurückzusetzen.
10	Lastbetriebszeitähler (Stunden): Der Lastbetriebszeitähler gibt die Betriebszeit der Last in Stunden an. Die Last wird versorgt und es wird eine Versorgungsleistung über dem vorgegebenen Schwellenwert in die bzw. aus der Last gewährleistet. Der Standardwert für dieses Feld ist 0. Sie können einen Wert zwischen 0 und 1000000 Stunden einstellen.
11	Die Last funktioniert, wenn Leistung ist >=: Der Lastbetriebszeitähler wird nur inkrementiert, wenn diese Bedingung erfüllt ist. Standardwert ist 0. Sie können einen Wert zwischen 10 W und 15000 W einstellen.
12	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

Kapitel 9

Einrichtung der Ethernet-Kommunikation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Prinzip von Ethernet	94
Einrichtung und Ethernet-Adressierungsmodus	95
Ethernet-Einstellungen	97
IP-Konfiguration	98
IP-Netzwerkdienste	100
Funktion des Smartlink SI B-Gateways	102

Prinzip von Ethernet

Auf einen Blick

Ethernet ist ein Protokoll der Datenverbindungs- und Datenübertragungsschicht, das durch die IEEE 802-Spezifikation definiert ist. Es verbindet PCs und andere Ethernet-Geräte. Ethernet ist ein asynchrones Mehrfachzugriffsprotokoll in Carrier-Richtung mit Kollisionserkennung (als CSMA/CD bezeichnet). Carrier-Richtung bedeutet, dass die Hosts erkennen können, ob das Medium (Koaxialkabel) frei oder ausgelastet ist. Mehrfachzugriff bedeutet, dass mehrere Hosts mit dem gemeinsamen Medium verbunden sein können. Kollisionserkennung bedeutet, dass ein Host erkennt, wenn seine Übertragung mit der eines oder mehrerer anderer Hosts kollidiert ist.

Das Smartlink SI B-Gateway kann über Ethernet mit einem PC verbunden werden. Das Smartlink SI B-Gateway stellt ein Modbus TCP/IP gateway über Ethernet bereit und ermöglicht dadurch die Modbus TCP-Kommunikation zwischen einem Modbus TCP-Master und allen verbundenen Modbus-Slavegeräten.

Die maximale Anzahl aktiver Modbus TCP-Client-Verbindungen beträgt acht.

Das Smartlink SI B-Gateway verfügt über einen integrierten Webserver (Website).

Die Einstellungen für die Ethernet-Kommunikation werden über die Smartlink SI B-Webseiten vorgenommen.

Es können maximal fünf HTTP-Verbindungen aktiv sein.

Einrichtung und Ethernet-Adressierungsmodus

Ethernet-Anschluss

Die folgende Tabelle enthält die empfohlenen Schritte, um einen PC oder Laptop erstmals mit einem Smartlink SI B-Gateway zu verbinden:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie Ihren PC von allen Netzwerken.
2	Schließen Sie ein gerades Ethernet-Kabel an Ihren PC und den Ethernet-Port am Smartlink SI B-Gateway an.
3	Führen Sie die im folgenden Abschnitt beschriebenen Schritte aus, um auf die Website zuzugreifen.

Die folgenden Tabellen enthalten die Schritte für den Zugriff auf die Website des Smartlink SI B-Gateways über Windows XP und Windows 10.

Zugriff auf die Website des Smartlink SI B-Gateways mit Windows XP

Die folgenden Tabellen enthalten die Schritte für den Zugriff auf die Website des Smartlink SI B-Gateways mit Windows XP:

Anwendungsbeispiel	Verfahren
Der Schaltschrank ist nicht mit dem Gebäudenetz verbunden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Webbrowser (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox oder Safari)⁽¹⁾ auf Ihrem PC. 2. Geben Sie die IPv4-Adresse⁽²⁾ in die Adresszeile des Webbrowsers ein. 3. Drücken Sie die Eingabetaste. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet.
Der Schaltschrank wurde bereits erstmals ohne DHCP-Server über eine statische Adresse mit dem Gebäudenetz verbunden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie Ihren PC oder Laptop direkt an das Smartlink SI B-Ethernet-Gateway (Punkt zu Punkt) an oder, wenn keine Verbindung zum Smartlink SI B-Gateway besteht, schließen Sie Ihren PC an das Ethernet-Netz des Gebäudes an. 2. Starten Sie den Webbrowser (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox oder Safari)⁽¹⁾ auf Ihrem PC. 3. Geben Sie die IPv4-Adresse⁽²⁾ in die Adresszeile des Webbrowsers ein. 4. Drücken Sie die Eingabetaste. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet. 5. Klicken Sie auf der Website auf das Menü Einstellungen – Parameter IP-Konfiguration, Manuelle IP-Adressierung. Geben Sie die neue IPv4-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse ein. 6. Bringen Sie einen Aufkleber mit der neuen IPv4-Adresse am Produkt an.
Der Schaltschrank ist bereits über den DHCP-Server über eine dynamische Adresse mit dem Gebäudenetz verbunden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden Sie den PC mit dem Ethernet-Netz des Gebäudes. 2. Starten Sie den Webbrowser (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox oder Safari)⁽¹⁾ auf Ihrem PC. 3. Geben Sie den Namen⁽³⁾ des Smartlink SI B-Gateways in die Adresszeile des Webbrowsers ein. 4. Drücken Sie die Eingabetaste. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet.
<p>(1) Die folgenden Browser sind mit dem Smartlink SI B-Gateway kompatibel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Internet Explorer (Windows) Version 8, 9, 10 und 11 ● Google Chrome (Windows) Version 42.0.2311.90m ● Mozilla Firefox Version 27.0.1 ● Safari (Windows) ab Version 5.1.7 <p>(2) Die IPv4-Adresse ist auf dem Smartlink SI B-Gateway im Format 169.254.xxx.yyy aufgedruckt. Die letzten zwei Zahlen (xxx, yyy) sind für jedes Produkt eindeutig.</p> <p>(3) Standardmäßig lautet der Name des Produkts MySmartLink-6550.</p>	

Zugriff auf die Website des Smartlink SI B-Gateways mit Windows 10

Die folgenden Tabellen enthalten die Schritte für den Zugriff auf die Website des Smartlink SI B-Gateways mit Windows 10:

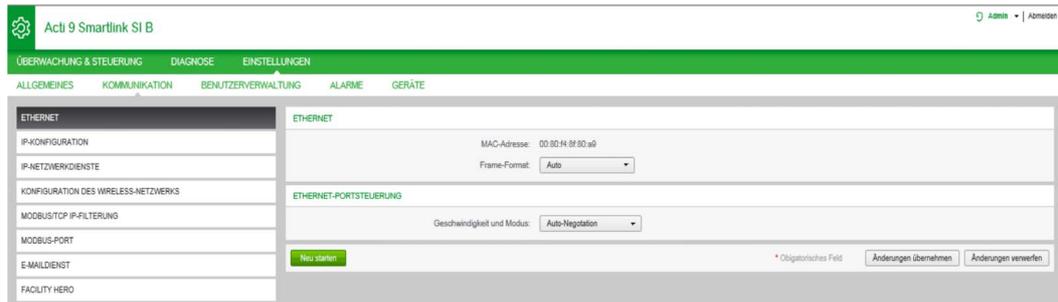
Anwendungsbeispiel	Verfahren
Der Schaltschrank ist nicht mit dem Gebäudenetz verbunden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden Sie Ihren PC direkt mit dem Smartlink SI B-Gateway (Punkt zu Punkt) oder schließen Sie den PC an den Ethernet-Schalter des Schaltschranks an. 2. Öffnen Sie Windows Explorer und wählen Sie „Netzwerk“ aus, um die verfügbaren Geräte anzuzeigen. 3. Doppelklicken Sie auf das automatisch erkannte⁽³⁾-Smartlink SI B-Gateway. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet.
Der Schaltschrank wurde bereits erstmals ohne DHCP-Server über eine statische Adresse mit dem Gebäudenetz verbunden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie Ihren PC oder Laptop direkt an das Smartlink SI B-Gateway (Punkt zu Punkt) oder an den Ethernet-Schalter des Schaltschranks an. Wenn Sie Ihren PC oder Laptop nicht an das Smartlink SI B-Gateway anschließen können, verbinden Sie ihn mit dem Ethernet-Netz des Gebäudes. 2. Öffnen Sie Windows Explorer und wählen Sie „Netzwerk“ aus, um die verfügbaren Geräte anzuzeigen. 3. Doppelklicken Sie auf das automatisch erkannte⁽³⁾-Smartlink SI B-Gateway. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet. 4. Klicken Sie auf der Website auf das Menü Einstellung – Seite IPv4/v6, Parameter Manuelle IP-Adressierung. Geben Sie die neue IPv4-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse ein. 5. Bringen Sie einen Aufkleber mit der neuen IPv4-Adresse am Produkt an.
Der Schaltschrank ist bereits über den DHCP-Server über eine dynamische Adresse mit dem Gebäudenetz verbunden.	<p>Aus einem anderen oder demselben Subnetz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden Sie den PC mit dem Ethernet-Netz des Gebäudes. 2. Starten Sie den Webbrowser (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox oder Safari)⁽¹⁾ auf Ihrem PC. 3. Geben Sie den Namen⁽³⁾ des Smartlink SI B-Gateways in die Adresszeile des Webbrowsers ein. 4. Drücken Sie die Eingabetaste. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet. <p>Aus demselben Subnetz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden Sie den PC mit dem Ethernet-Netz des Gebäudes. 2. Öffnen Sie Windows Explorer und wählen Sie „Netzwerk“ aus, um die verfügbaren Geräte anzuzeigen. 3. Doppelklicken Sie auf das automatisch erkannte⁽³⁾-Smartlink SI B-Gateway. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet.
Der Schaltschrank ist bereits über den DHCP-Server mittels einer statischen Adresse mit dem Gebäudenetz verbunden	<p>Aus einem anderen oder demselben Subnetz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden Sie den PC mit dem Ethernet-Netz des Gebäudes. 2. Starten Sie den Webbrowser (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox oder Safari)⁽¹⁾ auf Ihrem PC. 3. Geben Sie die IPv4-Adresse⁽²⁾ des Smartlink SI B-Gateways in die Adresszeile des Webbrowsers ein. 4. Drücken Sie die Eingabetaste. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet. <p>Aus demselben Subnetz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden Sie den PC mit dem Ethernet-Netz des Gebäudes. 2. Öffnen Sie Windows Explorer und wählen Sie „Netzwerk“ aus, um die verfügbaren IP-Geräte anzuzeigen. 3. Doppelklicken Sie auf das automatisch erkannte⁽³⁾-Smartlink SI B-Gateway. Dadurch wird die Startseite der Website geöffnet.
<p>⁽¹⁾ Die folgenden Browser sind mit dem Smartlink SI B-Gateway kompatibel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Internet Explorer (Windows) Version 8, 9, 10 und 11 ● Google Chrome (Windows) Version 42.0.2311.90m ● Mozilla Firefox Version 27.0.1 ● Safari (Windows) ab Version 5.1.7 <p>⁽²⁾ Die IPv4-Adresse ist auf dem Smartlink SI B-Gateway im Format 169.254.xxx.yyy aufgedruckt. Die letzten zwei Zahlen (xxx, yyy) sind für jedes Produkt eindeutig.</p> <p>⁽³⁾ Standardmäßig lautet der Name des Produkts MySmartLink-6550.</p>	

Ethernet-Einstellungen

Beschreibung

Die Seite Ethernet wird verwendet, um das Datenübertragungsblock-Format sowie die Geschwindigkeit und den Modus des Ethernet-Ports zu konfigurieren. Auf dieser Seite wird auch die MAC-Adresse des Ethernet-Netzwerks angezeigt.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → Ethernet .



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Ethernet-Parameter zu konfigurieren:

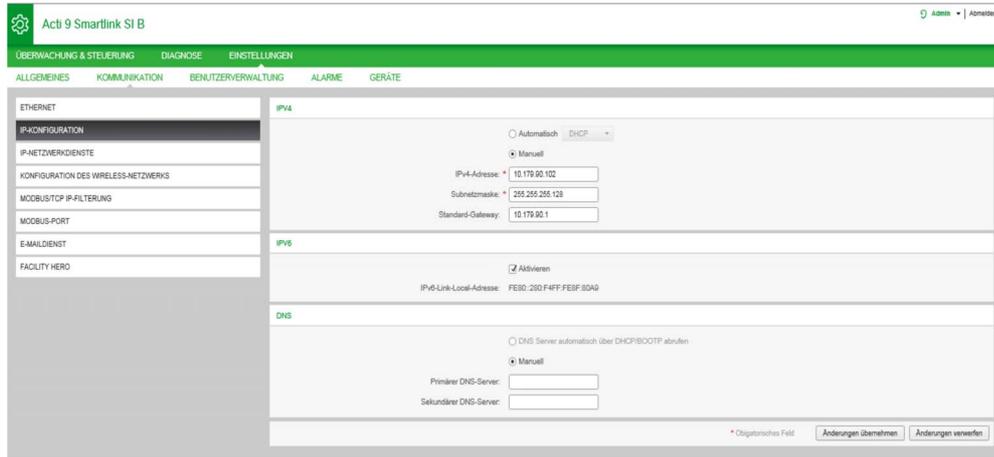
Schritt	Aktion
1	Wählen Sie den Typ des Ethernet-Frame-Formats in der Liste Frame-Format aus. Die möglichen Wert sind Ethernet II, 802.3 oder Automatisch . Der Standardwert für das Frame-Format ist Auto .
2	Wählen Sie den Wert für die Geschwindigkeit und den Modus des Ethernet-Ports in der Liste Geschwindigkeit und Modus aus. Die möglichen Werte für Geschwindigkeit und Modus sind wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> ● 10 Mbps - Halb Duplex ● 10 Mbps - Voll Duplex ● 100 Mbps - Halb Duplex ● 100 Mbps - Voll Duplex ● Auto-Negotiation Der Standardwert ist Automatische Erkennung .
3	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen und danach auf Neu starten , um das Gerät automatisch neu zu starten und die Änderungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

IP-Konfiguration

Beschreibung

Die Seite **IP-Konfiguration** ermöglicht die Konfiguration der IPv4-, IPv6- und DNS-Parameter.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → IP-Konfiguration .



IPv4-Parameter können im manuellen oder im automatischen Modus festgelegt werden. Um IPv4-Parameter im automatischen Modus zu konfigurieren, klicken Sie auf **Automatisch** und wählen Sie den Protokolltyp (DHCP oder BOOTP) in der Liste aus. Der Standardtyp ist **DHCP**-Protokoll.

Der DHCP-Modus wird verwendet, um die IPv4-Adresse vom DHCP-Server im Netzwerk zu übernehmen, mit dem das Smartlink SI B-Gateway verbunden ist. Der BOOTP-Modus wird verwendet, um die IPv4-Adresse abzurufen, wenn kein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden und ein BOOTP-Server im Netzwerk konfiguriert ist, um die IPv4-Adresse zuzuweisen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die IPv4-Parameter im manuellen Modus zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie Manuell aus.
2	Geben Sie die IPv4 Adresse des Geräts ein.
3	Geben Sie die Subnetzmaske des Geräts ein.
4	Geben Sie die Werkseinstellung für das Gateway des Geräts ein.
5	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die IPv6-Parameter zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Markieren Sie das Kontrollkästchen verfügbar , um den IPv6-Dienst zu aktivieren. Das Kontrollkästchen verfügbar ist standardmäßig markiert.
2	Zeigt den Wert der IPv6-Link-Local-Adresse an. Dieser Parameter kann nicht geändert werden.
3	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

Das Smartlink SI B-Gateway kann den Domännennamen automatisch abrufen oder Sie können die Adresse des DNS-Servers manuell einstellen. Klicken Sie auf **DNS Server automatisch über DHCP/BOOTP abrufen**, um ein DNS-Server automatisch vom Netzwerk abzurufen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die DNS-Parameter im manuellen Modus zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie Manuell aus.
2	Geben Sie den DNS Primär-Server des Geräts ein.
3	Geben Sie den DNS Sekundär-Server des Geräts ein.
4	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

IP-Netzwerkdienste

Beschreibung

Die Seite **IP-Netzwerkservice** wird verwendet, um die Netzwerkprotokolle und Erkennungsdienste zu konfigurieren.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → IP-Netzwerkdienste .

Das Smartlink SI B-Gateway unterstützt die Protokolle HTTP, Modbus/TCP und FTP sowie die Dienste DNS, SNMP und Discovery (Erkennungsdienst).

Der Standardwert für die HTTP-Portnummer ist 80.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Modbus/TCP-Parameter zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Markieren Sie das Kontrollkästchen Aktivieren , um den Modbus/TCP-Dienst zu aktivieren. Das Kontrollkästchen Aktivieren ist standardmäßig markiert.
2	Zeigt die Portnummer des Modbus/TCP-Netzwerks an. Der Standardwert ist 502.
3	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die FTP-Parameter zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Markieren Sie das Kontrollkästchen Aktivieren , um den FTP-Dienst zu aktivieren. Das Kontrollkästchen Aktivieren ist standardmäßig markiert.
2	Zeigt die Steuerungsportnummer des FTP-Netzwerks an. Der Standardwert ist 21.
3	Zeigt die Datenportnummer des FTP-Netzwerks an. Der Standardwert ist 20.
4	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Erkennungsdienste (Discovery) zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Markieren Sie das Kontrollkästchen Aktivieren , um den Discovery-Dienst zu aktivieren. Das Kontrollkästchen Aktivieren ist standardmäßig markiert.
2	Markieren Sie das Kontrollkästchen Silent-Modus . Das Kontrollkästchen Aktivieren ist standardmäßig markiert.
3	Zeigt die Portnummer des discovery-Netzwerks an. Der Standardwert ist 5357.
4	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

Zeigt den Portwert des DNS- und SNTP-Netzwerks an. Der Standardwert für die Portnummer ist 53 bzw. 123.

Funktion des Smartlink SI B-Gateways

Modbus TCP/IP-Server

Das Smartlink SI B-Gateway stellt einen Modbus TCP-Server für den Zugriff auf alle seine Daten und Konfigurationsparameter bereit. Das Smartlink SI B-Gateway besitzt die festgelegte Geräte-ID 255. Die Zuordnung der Modbus-Daten und der Schreib- und Lesezugriff für bestimmte Funktionen und Daten entsprechen RS485. Die Modbus-Datenzuordnung ist demzufolge eine Untermenge der RS485-Datenzuordnung (zumindest für den Zugriff in Verbindung mit digitalen Kanälen).

Modbus TCP/IP-Gateway

Das Modbus TCP/IP-Gateway des Smartlink SI B-Gateways ermöglicht die Kommunikation zwischen einem mit dem TCP/IP-Port des Smartlink SI B-Gateways verbundenen Modbus TCP/IP-Client und beliebigen Modbus-Slavegeräten, die mit dem Smartlink SI B-Gateway verbunden sind. Das Smartlink SI B-Gateway stellt eine einfache und transparente Schnittstelle zwischen Ethernet-basierten Netzwerken und Feldgeräten bereit. Hierzu gehören Zähler, Überwachungsgeräte, Schutzrelais, Auslöseeinheiten, Motorantriebe und andere Geräte, die über Modbus RS485 slave kommunizieren.

Das Smartlink SI B-Gateway kann bis zu acht Modbus RS485-Slaves verwalten. Die Adresse dieser Slaves kann im Bereich von 1 bis 149 liegen (der Standardadressbereich ist 1 bis 8).

Die Parameter für die **Modbus**-Kommunikation sind:

- Datenrate (in Baud) 9.600 und 19.200 (19.200 ist die Standard-Datenrate).
- Parität
 - Gerade und ein Stoppbit.
 - Ungerade und ein Stoppbit.
 - Ohne Parität (Löschung des Paritätsbits), zwei Stoppbits erforderlich.

Kapitel 10

Einrichtung der Modbus-Kommunikation (Gateway-Funktion)

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Das Modbus-Master-Prinzip	104
Mögliche Architektur	106
Inbetriebnahme	107
Gateway-Funktionen	108
Einstellungen für den Modbus-Port	109

Das Modbus-Master-Prinzip

Auf einen Blick

Das Modbus-Protokoll tauscht unter Verwendung eines Anfrage-Antwort-Mechanismus Daten zwischen einem Master und einem Slave aus. Bei einem Kommunikationsprotokoll nach dem Master-Slave-Prinzip steuert ein Gerät (der Master) ein oder mehrere andere Geräte (die Slaves). Ein Modbus-Standardnetzwerk besteht aus einem Master und bis zu 31 Slaves.

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung des Modbus-Protokolls finden Sie auf www.modbus.org.

Merkmale des Master-Slave-Prinzips

Das Master-Slave-Prinzip weist die folgenden Merkmale auf:

- Es ist jeweils nur ein einzelner Master in das Netzwerk eingebunden.
- Nur der Master kann die Kommunikation beginnen und Anfragen an die Slaves übermitteln.
- Der Master kann jeden Slave einzeln über dessen jeweilige Adresse oder alle Slaves gleichzeitig über die Adresse 0 ansprechen.
- Die Slaves können ausschließlich Antworten an den Master übermitteln.
- Die Slaves können von sich aus keine Kommunikation beginnen – weder mit dem Master noch mit den anderen Slaves.

Modi der Master-Slave-Kommunikation

Das Modbus-Protokoll kann zwei Kommunikationsmodi für den Datenaustausch verwenden:

- den Anfrage-Antwort-Modus,
- den Broadcast-Modus

Das Smartlink SI B-Gateway unterstützt das Modbus-Protokoll als Master und kann bis zu acht Modbus-Slavegeräte als Acti9 Smartlink RS485-Geräte unterstützen. Jeder Acti9 Smartlink RS485 hat eine Modbus-Adresse (1 bis 99) und sammelt Daten von Geräten, die an seine 11 Kanäle (Ti24-Schnittstelle) angeschlossen sind.

Die Zustände und Steuerbefehle für jedes mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundene Gerät (mit Ti24-Schnittstelle) sind in Registern zugänglich, deren Adresse von dem digitalen Kanal (1 bis 7) abhängt, an den das Gerät angeschlossen ist.

Anfrage-Antwort-Modus

Im Anfrage-Antwort-Modus spricht der Master gezielt einen einzelnen Slave über dessen Adresse an. Der Slave verarbeitet die Anfrage und übermittelt dem Master anschließend eine Antwort.

Broadcast-Modus

Im Broadcast-Modus spricht der Master alle Slaves über die Adresse 0 an. Die Slaves geben auf Broadcast-Nachrichten keine Antworten zurück.

Bearbeitungszeit

Die Bearbeitungszeit T_r ist die Zeit zwischen dem Empfang einer Anfrage (Anforderung) und dem Senden der Antwort.



Die typische Bearbeitungszeit T_r beträgt mit dem Modbus-Protokoll weniger als 10 ms.

Datenaustausch

Das Modbus-Protokoll verwendet zwei Datentypen:

- Bits
- 16-Bit-Wörter, die als Register bezeichnet werden.

Jedes Register verfügt über eine Registernummer. Jeder Datentyp (Bit oder Register) verfügt über eine 16-Bit-Adresse.

Mit dem Modbus-Protokoll ausgetauschte Nachrichten enthalten die Adresse der zu verarbeitenden Daten.

Frames

Alle mit dem Modbus-Protokoll ausgetauschten Frames umfassen maximal 256 Bytes und bestehen aus vier Feldern:

Feld	Definition	Größe	Beschreibung
1	Slave-Nummer	1 Byte	Ziel der Anfrage <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Broadcast (an alle Slaves) ● 1...149: Einzelnes Ziel
2	Funktionscode	1 Byte	-Modbus TCP/IP -Funktion (<i>siehe Seite 183</i>)
3	<ul style="list-style-type: none"> ● Daten ● Unterfunktionscode 	n Bytes	<ul style="list-style-type: none"> ● Anfrage- bzw. Antwortdaten ● Unterfunktionscode
4	Kontrolle	2 Bytes	CRC16 (zur Kontrolle auf Übertragungsfehler)

Datenformat

Das Datenformat wird, wie nachstehend gezeigt, gemäß dem Modbus RTU-Format konfiguriert:

Start	Daten	Parität	Stopp
1 Bit	8 Bits	1 Bit	1 Bit

HINWEIS: Das Modbus RTU-Datenformat setzt sich aus 11 Bits zusammen.

Es erfordert eine gerade Parität. Andere Modi (ungerade Parität, keine Parität) können u. U. auch verwendet werden.

Wenn keine Parität im Modbus-Master implementiert ist, muss ein zusätzliches Stoppbit durch den Modbus-Master übertragen werden, um den Zeichenübertragungsblock auf ein vollständiges 11-Bit-Asynchronzeichen aufzufüllen.

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung des Modbus-Protokolls finden Sie auf www.modbus.org.

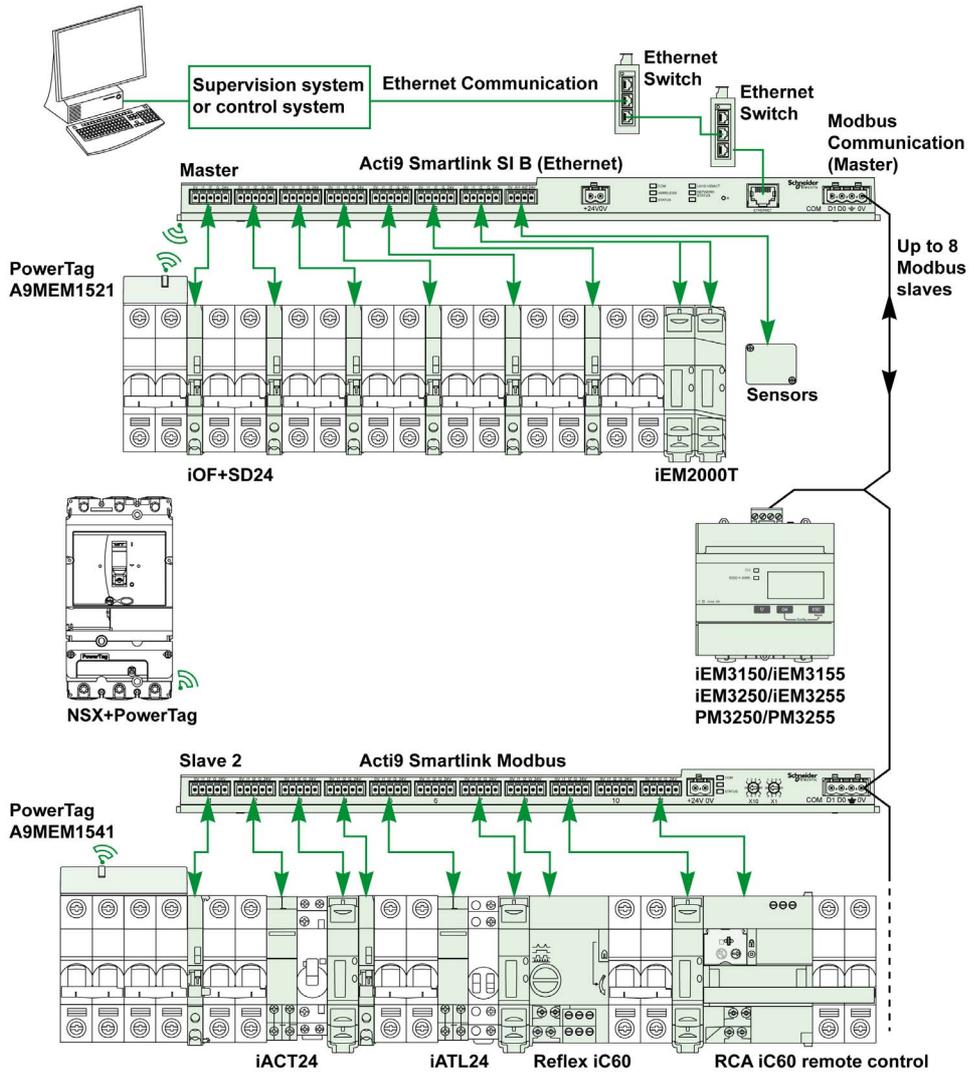
Mögliche Architektur

Beschreibung

Das Smartlink SI B-Gateway fungiert als Modbus-Master, der mit bis zu 8 Slavegeräten verbunden werden kann. Die Standard-Modbus-Adresse des Smartlink SI B-Gateways ist 255.

Die Adresse 0 wird für Broadcast-Nachrichten, die Adressen 248 bis 254 werden als reservierte Adressen verwendet. Slavegeräten kann eine beliebige Adresse zwischen 1 und 149 zugewiesen werden (die Standard-Slave-Adressen reichen von 1 bis 8).

Das Smartlink SI B-Gateway fungiert als Datenkonzentrator und stellt die PowerTag-Energiesensoren als Modbus-Gerät dar. Im Smartlink SI B-Gateway sind die Modbus-Adressbereiche der PowerTag-Energiesensoren von 150 bis 220 verfügbar.



Inbetriebnahme

Auf einen Blick

Die Einstellung der Modbus-Kommunikation erfolgt über die Webseiten des Smartlink SI B.

Das Smartlink Ethernet-Gateway besitzt die Standard-ID 255.

Die nachstehende Tabelle enthält die Werte für die Kommunikationsparameter:

Einstellungen	Zulässige Werte	Standardwerte
Datenrate (in Baud)	9.600 und 19.200	19.200
Parität	<ul style="list-style-type: none"> ● Gerade und ein Stoppbit ● Ungerade und ein Stoppbit ● Ohne Parität (Löschung des Paritätsbits), zwei Stoppbits erforderlich 	Gerade (mit 1 Stoppbit)

HINWEIS: Die Geschwindigkeit der Modbus-Netzwerkkommunikation ist für alle serielle Verbindungen gleich. Sie wird durch die niedrigste Kommunikationsgeschwindigkeit eines Slavegeräts bestimmt. Wenn ein Slave die Auto-Go-Funktion unterstützt, erhält er die Modbus-Parameter automatisch vom Master (Smartlink Ethernet Wireless). Unterstützt ein Slave die Auto-Go-Funktion nicht, dann muss der Benutzer die Modbus-Parameter gemäß den Parametern des Masters manuell konfigurieren.

Gateway-Funktionen

Auf einen Blick

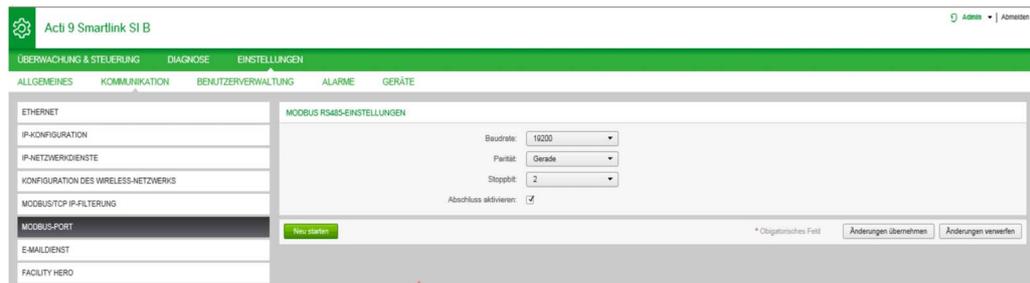
Das Smartlink SI B-Gateway unterstützt das Modbus TCP/IP-Gateway. Die Gateway-Funktionen ermöglichen die Modbus TCP-Kommunikation zwischen einem Modbus TCP-Master und den mit ihm verbundenen Modbus RS485-Slavegeräten. Das Smartlink SI B-Gateway stellt eine einfache und transparente Schnittstelle zwischen Ethernet-basierten Netzwerken und Feldgeräten bereit. Diese Geräte sind Zähler, Überwachungsgeräte, Schutzrelais, Auslöseeinheiten, Motorantriebe und andere Geräte, die über Modbus TCP/IP kommunizieren.

Einstellungen für den Modbus-Port

Seite „Modbus-Port“

Die Seite **Modbus-Port** wird verwendet, um die Einstellungen für die serielle Modbus-Leitung zu konfigurieren.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → Modbus-Port .



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Modbus-Parameter zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie die Baudrate in der Liste Baud Geschwindigkeit aus. Der Standardwert ist 19.200.
2	Wählen Sie den Paritätstyp in der Liste Parität aus. Der Standardwert ist Gerade .
3	Wählen Sie den Typ des Stoppbits in der Liste Stoppbit aus. Der Standardwert ist 1 .
4	Markieren Sie das Kontrollkästchen Abschlusswiderstand aktivieren , wenn sich das Smartlink SI B-Gateway am Anfang oder Ende des RS485-Netzwerks befindet. Das Kontrollkästchen Abschlusswiderstand aktivieren ist standardmäßig aktiviert.
5	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen und danach auf Neu starten , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

Kapitel 11

Konfiguration der Systemeinstellungen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeine Netzwerkeinstellungen	112
Modbus TCP/IP-Filterung	115
E-Maildienst	116
Benutzerverwaltung	119
Alarmer	121
Geräte	123

Allgemeine Netzwerkeinstellungen

Seite „Identifikation“

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Allgemein → Identifikation .

Die Seite **Identifikation** wird verwendet, um den Gerätenamen zu bearbeiten und folgende Parameter anzuzeigen:

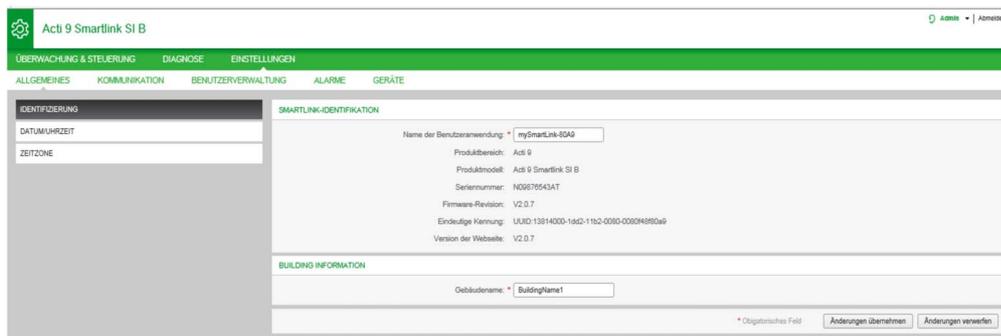
Parameter	Beschreibung
Smartlink-Identifikation	
Name der Benutzeranwendung	Zeigt den Namen des Geräts an, der von Kommunikationsdiensten zur Identifizierung des Geräts verwendet wird.
Produktbereich	Zeigt die Baureihe des Geräts an.
Produktmodell	Zeigt den Namen der Gerätebaureihe (Produktmodell) an.
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Geräts an.
Firmware-Revision	Zeigt die Firmware-Versionsnummer des Geräts an.
Einmalige Ident.-Nr.	Zeigt die Identifikationsnummer an, die von Kommunikationsprotokollen verwendet wird.
Version der Webseite	Zeigt die Websiteversion des Geräts an.
Gebäudeinformationen	
Gebäudenname	Zeigt den benutzerdefinierten Gebäudenamen an.

Auf der Seite **Identifikation** können Sie nur den **Gerätenamen** und den **Gebäudenamen** bearbeiten. Der **Gerätenamen** ist derselbe Name, der auch im Windows 7-Explorer angezeigt wird. Die anderen Parameter auf dieser Seite können nicht bearbeitet werden, da sie schreibgeschützt sind.

HINWEIS: Der **Gerätenamen** darf nur alphanumerische Zeichen und einen Bindestrich (-) enthalten. Ein Bindestrich (-) darf nicht das letzte Zeichen sein.

Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**, um die Änderungen zu speichern. Klicken Sie auf **Änderungen verwerfen**, um die Änderungen rückgängig zu machen.

HINWEIS: Nachdem Sie die Änderungen übernommen haben, können Sie sie nicht mehr rückgängig machen. Sie können Änderungen nur verwerfen, bevor Sie sie gespeichert haben.

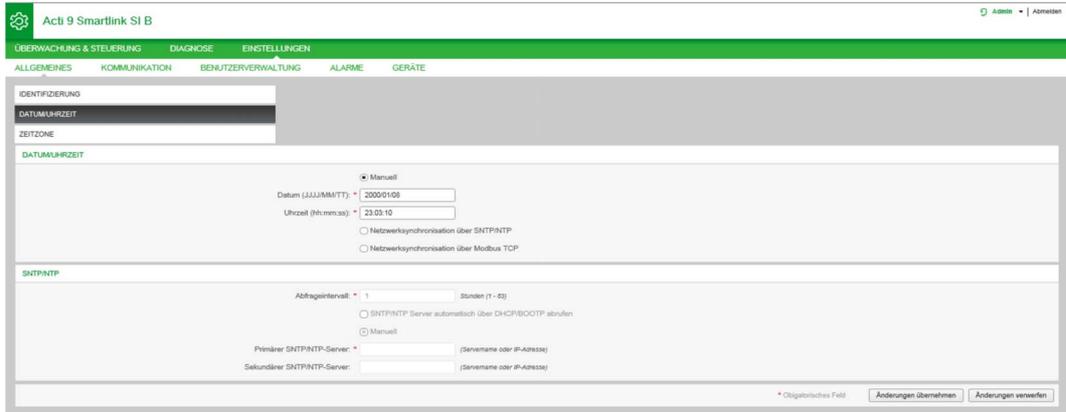


Seite „Datum/Zeit“

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Allgemein → Datum/Uhrzeit .

Manueller Modus

Auf der Seite **Datum/Uhrzeit** können Sie das Datum und die Uhrzeit sowie die SNTP-Parameter wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt einstellen:



HINWEIS: Nach jedem Aus- und Wiedereinschalten wird das Gerät auf die Standardeinstellung für Datum und Uhrzeit zurückgesetzt. Die Standardeinstellung ist der 1.1.2000, 00:00:00 Uhr.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Datum und die Uhrzeit im Modus **Manuell** einzustellen:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie Manuell aus.
2	Geben Sie das einzustellende Datum im Format JJJJ-MM-TT ein.
3	Geben Sie die einzustellende Uhrzeit im Format hh:mm:s ein. Achten Sie darauf, die Uhrzeit im richtigen Format einzugeben. Wenn die Uhrzeit in einem falschen Format eingegeben wird, wird folgende Fehlermeldung angezeigt:
4	Wählen Sie Netzwerksynchronisation über SNTP/NTP auf, wenn Datum und Uhrzeit automatisch über SNTP/NTP konfiguriert werden sollen.
5	Wählen Sie Netzwerksynchronisation über Modbus TCP aus, um Datum und Uhrzeit über Modbus TCP zu konfigurieren.
7	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

SNTP-Modus

Das Network Time Protocol (NTP) ist ein Netzwerkprotokoll für die Synchronisierung der Uhren zwischen PCs über paketbasierte Kommunikationsnetze mit variabler Latenz.

Eine vereinfachte Version des NTP, die dasselbe Protokoll ohne Statusspeicherung über längere Zeiträume verwendet, wird als Simple Network Time Protocol bezeichnet. Es wird in eingebetteten Geräten und Anwendungen verwendet, in denen keine hochpräzise Zeitsynchronisierung erforderlich ist.

Wenn die automatische Zeitkonfiguration ausgewählt wurde und NTP-Server konfiguriert sind, kann das Smartlink SI B-Gateway über NTP mit einem Server kommunizieren, um seine Zeit zu synchronisieren.

Das Smartlink SI B-Gateway unterstützt die Zeitsynchronisierung mit einem dezentralen Server über SNTP. Wenn SNTP aktiviert ist, kann die Zeitsynchronisierung mit einem der ausgewählten Zeitserver in einem beliebigen konfigurierten Intervall erfolgen, dabei werden zusätzlich die Modbus-Zeitdienste Get Date-Time (Funktionscode 43-15) und Set Date-Time (Funktionscode 43-16) unterstützt. Die Uhrzeit ist im 24-Stunden-Format konfiguriert.

Im automatischen Modus empfängt das Smartlink SI B-Gateway das Datum und die Uhrzeit nach jedem Abfrageimpulsintervall vom SNTP-Server. Halten Sie sich an die nachstehende beschriebene Vorgehensweise, um Datum und Uhrzeit über die **SNTP/NTP**-Parameter zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie den Wert für das Abfrageintervall in Stunden im Bereich von 1 bis 63 ein. Der Standardwert für das Abfrageintervall ist 1.
2	Wählen Sie SNTP/NTP Server automatisch über DHCP/BOOTP abrufen aus, um die Serveradresse automatisch vom SNTP- oder NTP-Server zu erhalten.
3	Wählen Sie Manuell aus.
4	Geben Sie den Namen des Primärservers oder die IP-Adresse für den Parameter Primärer SNTP/NTP-Server ein. Der Primärserver kann Folgendes sein: <ul style="list-style-type: none"> ● IPv4-Adresse ● IPv6-Adresse ● Domänenname
5	Geben Sie den Namen des Sekundärserver oder die IP-Adresse für den Parameter Sekundärer SNTP/NTP-Server ein. Dies ist ein optionaler Parameter.
6	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

Seite „Zeitzone“

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Allgemein → Zeitzone .

Die Seite **Zeitzone** wird verwendet, um die Zeitverschiebung und die Sommerzeit für die ausgewählte Zeitzone zu konfigurieren.



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Zeitzoneneinstellungen zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie den Zeitverschiebungswert für die lokale Zeitzone in der Liste Zeitverschiebung aus.
2	Markieren Sie das Kontrollkästchen Aktivieren , um die Einstellungen für die Sommerzeit zu konfigurieren. Das Kontrollkästchen Aktivieren ist standardmäßig nicht markiert.
3	Wählen Sie den Tag, den Monat und die Uhrzeit aus, um den Beginn der Sommerzeit in der Liste Beginn der Sommerzeit zu konfigurieren.
4	Wählen Sie den Tag, den Monat und die Uhrzeit aus, um das Ende der Sommerzeit in der Liste Ende der Sommerzeit zu konfigurieren.
5	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

Modbus TCP/IP-Filterung

Beschreibung

Die Modbus/TCP IP-Filterung ist eine Sicherheitsfunktion, die IP-Adressen auflistet, von denen die Kommunikation akzeptiert werden kann (Ethernet-Client). Diese Funktion wird nur mit dem statischen Ethernet-Adressierungsmodus verwendet. Diese Seite wird verwendet, um die IP-Adresse für den Schreibzugriff zu konfigurieren.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → Modbus TCP-IP-Filterung .

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die IP-Adresse für den Schreibzugriff zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Markieren Sie das Kontrollkästchen Freigabe IP Filter , um den Schreibzugriff für den globalen und den aufgeführten IP-Adressbereich freizugeben. HINWEIS: Wenn das Kontrollkästchen Freigabe IP Filter nicht ausgewählt wird, kann der globale IP-Adressbereich nicht bearbeitet und es können keine anwendbaren Ausnahmen hinzugefügt oder bearbeitet werden.
2	Klicken Sie auf Ausnahme hinzufügen , um die IP-Adresse und die Zugriffsebene hinzuzufügen. Es können bis zu zehn IP-Adressen hinzugefügt werden. Die hinzugefügten IP-Adressen verfügen über Schreibzugriff.
3	Geben Sie die IP-Adresse im Feld IP-Adresse/Bereich ein und wählen Sie eine Zugriffsebene für die eingegebene IP-Adresse aus.
4	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

HINWEIS: Sie können den globalen IP-Adressbereich nur ändern, jedoch nicht löschen. Hinzugefügte Ausnahmen können bearbeitet und gelöscht werden.

E-Maildienst

Beschreibung

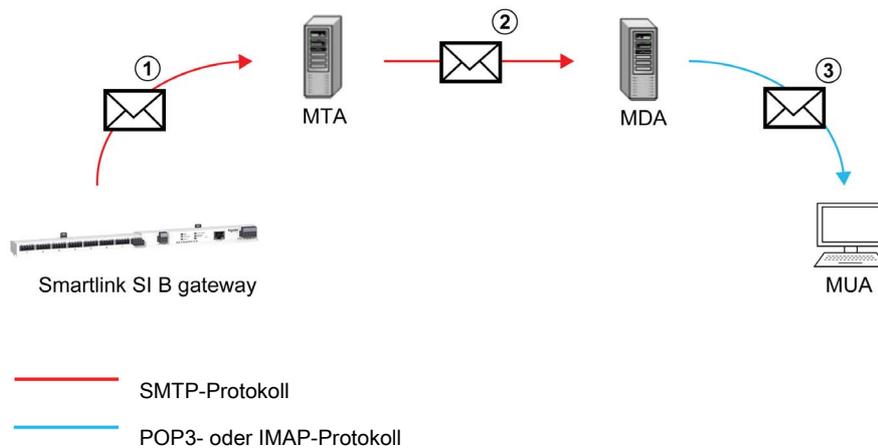
Über die Ereignisbenachrichtigung wird eine E-Mail ausgegeben, wenn verbundene Geräte einen Alarm auslösen. Die Alarme werden vom Administrator konfiguriert und können an zahlreiche Benutzer gesendet werden.

Voraussetzung

Wenden Sie sich an den Administrator oder sehen Sie in den IT-Richtlinien nach, um die richtige IT-Verbindung für den Zugriff auf den Port, die LAN-Verbindung zum Internet und den E-Mailserver zu erfahren.

Prinzip

Die folgende Abbildung illustriert das Funktionsprinzip des E-Maildienstes:



Schritt	Beschreibung des Verfahrens
1	Das Smartlink SI B-Gateway sendet eine E-Mail an den konfigurierten E-Mailserver/MTA (Mail Transfer Agent) unter Verwendung des SMTP-Protokolls.
2	Der MTA leitet die Nachricht an den MDA (Mail Delivery Agent) des E-Mail-Clients weiter.
3	Der MDA liefert die E-Mail an den Client/MUA (Mail User Agent) unter Verwendung des POP3- oder IMAP-Protokolls.

Empfehlungen

- Um sicherzustellen, dass eine E-Mail sicher an den MTA übergeben wird, muss das Smartlink SI B-Gateway auf die neueste verfügbare Firmwareversion aktualisiert werden, damit die neuesten Sicherheitsmechanismen bei der E-Mailübertragung zum Einsatz kommen. Das garantiert jedoch keine volle Kompatibilität mit der neuesten Version des internetbasierten E-Mail-Service-Providers. Schneider Electric haftet nicht für diese Richtlinien und deren Auswirkungen auf die Zustellung von E-Mails.
- Schneider Electric empfiehlt die Verwendung eines E-Mailserver vor Ort (an Stelle eines internetbasierten E-Mail-Service-Providers) mit von der IT-Abteilung des Kunden definierten stabilen und klaren Sicherheitsrichtlinien.
- Schneider Electric empfiehlt die Auswahl von **TLS/SSL** oder **STARTTLS** für einen sicheren Verbindungsmodus zwischen dem Smartlink SI B-Gateway und dem SMTP-E-Mailserver. Es wird nachdrücklich empfohlen, einen SMTP-E-Mailserver zu verwenden, der mindestens einen dieser zwei Modi unterstützt. Die Option **Kein** wird nur für Kompatibilität mit älteren SMTP-E-Mailservern bereitgestellt. Da die Option **Keine** keine sichere Kommunikation bietet, sollte sie vermieden werden.
- Jeder internetbasierte E-Mail-Service-Provider verfügt über eigene Sicherheitsrichtlinien und Datenschutzmechanismen zur Prüfung der Absender-Reputation und Erkennung von Spam-Nachrichten. Schneider Electric haftet nicht für diese Richtlinien und deren Auswirkungen auf die Zustellung von E-Mails.

Seite „E-Maildienst“

Über die Ereignisbenachrichtigung wird eine E-Mail ausgegeben, wenn verbundene Geräte einen Alarm auslösen. Die Alarmer werden vom Administrator konfiguriert und können an zahlreiche Benutzer gesendet werden.

HINWEIS: Wenden Sie sich an den Administrator oder sehen Sie in den IT-Richtlinien nach, um die richtige IT-Verbindung für den Zugriff auf den Port, die LAN-Verbindung zum Internet und den E-Mail-Server zu erfahren. Die Ereignisbenachrichtigung sollte nicht verwendet werden, wenn die E-Maildienste intern von einem kundenspezifischen IT-Domänenverwalter verwaltet werden.

Die Seite **E-Maildienst** wird zur Konfiguration der Einstellungen für den E-Mailserver verwendet.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → E-Maildienst .

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Aktivieren**, um die Einstellungen des E-Mailserver zu konfigurieren (standardmäßig aktiviert).

HINWEIS: Der SMTP-/E-Mailserver ist standardmäßig aktiviert. **Mein eigener SMTP-Server** ist das Standardprofil und kann nicht geändert werden.

Halten Sie sich an die in der Tabelle beschriebenen Schritte, um die Einstellungen des E-Mailserver zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie im Feld SMTP-Serveradresse den Namen oder die IP-Adresse des E-Mailserver ein.
2	Wählen Sie den Typ des Sicherheitsmodus in der Liste Verbindungssicherheitsmodus aus. Nachstehend werden die verfügbaren Verbindungssicherheitsmodi aufgeführt: <ul style="list-style-type: none"> • Keine • TLS/SSL • STARTTLS
3	Geben Sie im Feld SMTP-Serverport den Wert für den Serverport ein. Der gültige Wertebereich reicht von 1 bis 65535.
4	Wählen Sie die Authentifizierung , wenn für den Server Anmeldedaten eingegeben werden müssen. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
5	Geben Sie im Feld SMTP-Konto - Benutzername den Benutzernamen ein.
6	Geben Sie im Feld SMTP-Konto - Passwort das Passwort für die Authentifizierung der SMTP-Anmeldedaten ein.

Schritt	Aktion
7	<p>Geben Sie im Feld Von Adresse die E-Mailadresse des Administrators ein, der das Gerät verwaltet.</p> <p>Für die Verwendung des Felds Von Adresse sind mehrere Möglichkeiten gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verwenden Sie das Feld Von Adresse als Kontextlieferant: Wenn Sie eine Benachrichtigung senden, jedoch keine Antwort erhalten möchten, nutzen Sie Von Adresse für die Kontextinformationen. Die Syntax des Werts Von Adresse umfasst „no-reply“, „Gerätename“, „Standortname“, @validierte Domäne.com, .net usw. ● Erstellen Sie im Feld Von Adresse ein Alias, damit Antworten an die für einen Alarm verantwortliche Person gesendet werden können: Eine E-Mail kann an mehrere Personen übermittelt werden, die für ein bestimmtes Gerät zuständig sind. Durch diese Funktion können die Empfänger eine Antwort ausgeben, um den Informationsaustausch mit der zuständigen Person aufrecht zu erhalten. <p>Wenn der Facility Manager zum Beispiel eine E-Mail von einem Alarm empfängt, kann er eine Antwort-Mail an das Wartungsunternehmen senden, das die Aktion dann weiterfolgen muss.</p>
8	Wählen Sie in der Liste Sprache die Sprache für den E-Mailtext aus.
9	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Wenn Sie die Änderungen nicht speichern möchten, klicken Sie auf Änderungen verwerfen .
10	<p>Geben Sie im Feld Empfängeradresse für Test die E-Mailadresse des Empfängers ein, um die Zustellung der E-Mail zu testen. Die E-Mail-Testfunktion stellt eine Verbindung zwischen dem Gerät und dem Dienst her. Wenn die Test-Mails nicht empfangen werden, muss die Internetverbindung die E-Mailports (Port 25 oder 587) freigeben. Die Porteeinstellungen werden in Übereinstimmung mit dem Gerät, das die E-Mail sendet, und den Einstellungen des standortspezifischen Routers vorgenommen.</p>
11	Klicken Sie auf Test , um die E-Mail an den hinzugefügten Empfänger auszugeben.

Benutzerverwaltung

Seite „Benutzerkonten“

Die **Benutzerverwaltung** wird verwendet, um die Benutzerprofile zu verwalten. Auf der Seite **Benutzerkonten** werden alle vorhandenen Benutzerkonten angezeigt. Diese Seite wird verwendet, um neue Benutzerkonten hinzuzufügen und die Passwörter von vorhandenen Benutzerkonten zu bearbeiten.

⚠️ WARNUNG	
MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS	
Ändern Sie das Standardkennwort bei der ersten Verwendung, um jeden unberechtigten Zugriff auf die Geräteeinstellungen, -steuerelemente und -informationen zu unterbinden.	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

HINWEIS: Die E-Mail, die mit jedem deklarierten Benutzer verbunden ist, ist von großer Bedeutung, da sie bei der Alarmerstellung verwendet wird, um im Falle eines Alarms eine E-Mail zu senden.

In der folgenden Tabelle sind die drei Arten von Benutzerkonten aufgeführt, die vom Smartlink SI B-Gateway unterstützt werden, sowie die entsprechenden Zugriffsberechtigungen:

Benutzerkonten	Zugriffsrecht	Benutzername	Passwort
Administrator	<ul style="list-style-type: none"> Parameter im Menü Einstellung bearbeiten Geräte überwachen und steuern Alle Menüs anzeigen 	admin	admin
Benutzer	<ul style="list-style-type: none"> Geräte überwachen und steuern Alle Menüs anzeigen 	user	user
Gast	<ul style="list-style-type: none"> Alle Menüs anzeigen 	guest	guest

Die Administratorebene ist standardmäßig die oberste Zugriffsebene für die Website. Die Anzahl der Benutzerkonten auf der Administratorebene ist bis zu 1. Die Anzahl der Benutzerkonten auf der Benutzerebene ist bis zu 3.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Benutzerverwaltung → Benutzerkonten .

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein neues Benutzerprofil hinzuzufügen:

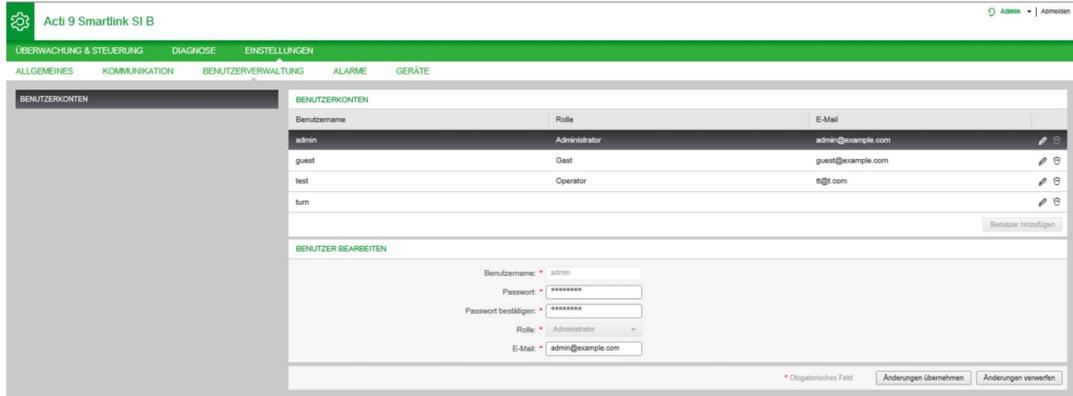
Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Benutzer hinzufügen .
2	Geben Sie in den Feldern Benutzername und Passwort die Authentifizierungsdaten für den Benutzer ein. Wählen Sie in der Liste Gruppe die zutreffende Benutzergruppe aus.
3	Wählen Sie in der Liste Rolle die Rolle des Benutzers aus.

Schritt	Aktion
4	Geben Sie im Feld E-Mail die E-Mailadresse des Benutzers ein.
5	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

Standardmäßig sind ein Administrator- und ein Benutzerkonto verfügbar.

Der **Benutzername** und das **Passwort** müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Der **Benutzername** muss mindestens 4 Zeichen lang sein.
- Der **Benutzername** darf höchstens 16 Zeichen lang sein.
- Das **Passwort** muss mindestens 8 Zeichen lang sein und ein Sonderzeichen, eine Zahl und einen Großbuchstaben enthalten.
- Das **Passwort** darf höchstens 16 Zeichen lang sein.



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Details eines vorhandenen Benutzerprofils zu bearbeiten:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie ein Benutzerkonto in der Liste Benutzerkonto aus und klicken Sie auf das Bearbeiten-Symbol.
2	Wählen Sie in der Liste Gruppe die gewünschte Benutzergruppe aus.
3	Ändern Sie das Passwort für das ausgewählte Benutzerkonto, wenn erforderlich.
4	Geben Sie im Feld E-Mail die E-Mailadresse des Benutzers ein.
5	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

Klicken Sie auf das Löschen-Symbol, um das ausgewählte Benutzerprofil auf der Website zu löschen. Das Benutzerprofil mit dem Administratorkonto kann nicht gelöscht werden.

Alarmer

Seite „Alarmkonfiguration“

Die Seite **Alarmkonfiguration** ermöglicht die Konfiguration von Alarmen zur Signalisierung eines elektrischen Fehlers. Auf dieser Seite werden Informationen zu Ereignissen, Produkten, Kanälen und Geräten für E-Mails sowie die Mail-Empfänger angezeigt.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Kommunikation → Alarmkonfiguration .

The screenshot displays the 'Alarmkonfiguration' page. At the top, there is a navigation bar with 'EINSTELLUNGEN' selected. Below it, a sub-menu shows 'ALARM' selected. The main content area is divided into two sections: 'LISTE DER ALARME' and 'ALARM HINZUFÜGEN'. The 'LISTE DER ALARME' section contains a table with columns for 'Alarme', 'Last Name', 'Funktion', 'Produkt', 'Gateway', and 'Bezeichnung'. The 'ALARM HINZUFÜGEN' section has two radio buttons: 'Generische Alarme für das gesamte System' (selected) and 'Spezifische Alarme'. The 'Generische Alarme' section includes a 'Wenn' section with checkboxes for 'Auslösung', 'Spannungsverlust', 'Überlast (> 50% des max. Ampere-Nennwerts)', 'Überlast (> 50% des max. Ampere-Nennwerts)', and 'Kommunikationsverlust'. It also has a 'dann E-Mail senden an' section with checkboxes for 'admin@example.com', 'guest@example.com', and 't@t.com'. The 'Spezifische Alarme' section includes a dropdown for 'Alarm wenn...' and a 'dann E-Mail senden an' section. The 'Betreff:' field contains 'Auslösung aufgetreten' and the 'Nachricht:' field contains 'Ereignis: Auslösung' and 'Ereignis generiert AM: 2017-08-25 UHRZEIT: 10:04:55'. There is a 'Benutzerdef. Text:' field and a '* Obligatorisches Feld' note. Buttons for 'Änderungen übernehmen' and 'Änderungen verwerfen' are at the bottom right.

Hier können Sie einen neuen Alarm hinzufügen oder den in der Liste der Ereignisse ausgewählten Alarm bearbeiten.

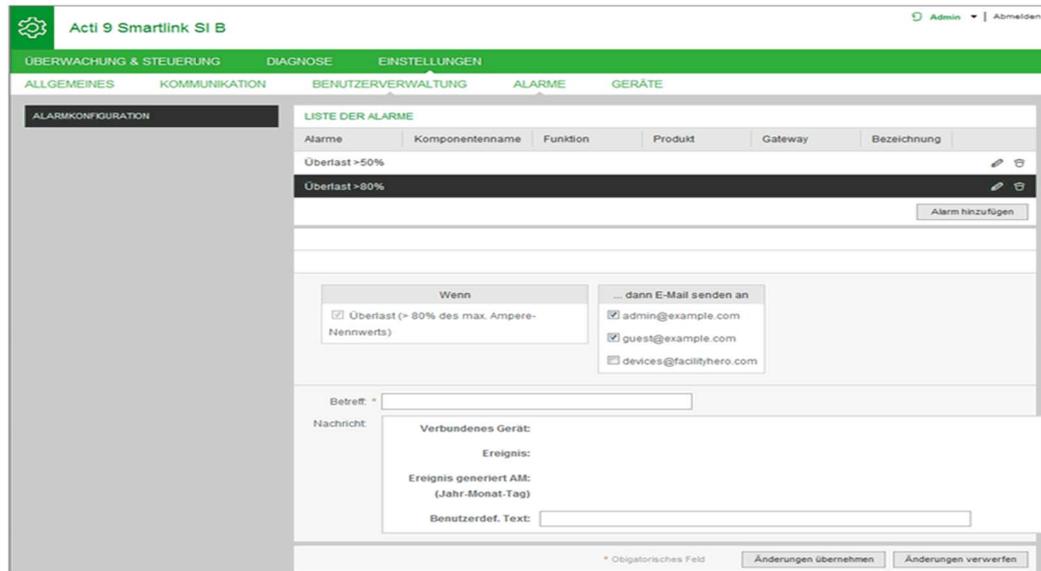
Halten Sie sich an die in der Tabelle beschriebene Vorgehensweise, um einen neuen Alarm hinzuzufügen:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Alarm hinzufügen , um ein neues Ereignis hinzuzufügen. Sie können entweder einen generischen Alarm für das gesamte System oder einen spezifischen Alarm für ein bestimmtes Gerät erstellen.
2	Wählen Sie Generische Alarme für das gesamte System aus, bestimmen Sie, wann ein Alarm ausgegeben werden soll, und wählen Sie dann die Benutzer aus, an die die Alarmbenachrichtigung per E-Mail gesendet werden soll. Oder Wählen Sie Spezifische Alarme und anschließend die erforderlichen Parameter aus, geben Sie einen Schwellenwert für die Ausgabe des Alarms ein und wählen Sie dann die Benutzer aus, an die die Alarmbenachrichtigung per E-Mail gesendet werden soll.
4	Geben Sie den Betreff und die zugehörige Nachricht für das E-Mail-Ereignis ein.
5	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

HINWEIS: Benutzerdefinierter Text, in dem Sonderzeichen wie à, è, ù, é, â, ê, î, ô, û, ë, ï, ü, ÿ und ç enthalten sind, wird in einer E-Mail nicht ordnungsgemäß angezeigt, die generische Textnachricht erscheint jedoch fehlerfrei.

Halten Sie sich an die in der Tabelle beschriebene Vorgehensweise, um die Parameter für ein Ereignis zu bearbeiten:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie ein Ereignis aus und klicken Sie dann auf das Bearbeiten-Symbol, um die Parameter des ausgewählten Ereignisses zu bearbeiten.
2	Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen an den Parametern vor, um das Ereignis anzupassen.
3	Wählen Sie in der Liste E-Mail die gewünschten E-Mail-Empfänger aus.
4	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.



Geräte

Seite „Digitales Gerät“ (mit der Ti24-Schnittstelle verbundene Geräte)

Auf der Seite **Digitales Gerät** wird die Liste der mit der Ti24-Schnittstelle verbundenen E/A-Geräte angezeigt. Diese Seite wird verwendet, um ein E/A-Gerät zu konfigurieren oder vorhandene E/A-Geräte auf dem Smartlink SI B-Gateway zu bearbeiten oder zu löschen.

Die Website von Smartlink SI B ermöglicht die Konfiguration der folgenden digitalen Kanäle:

- OF+SD24
- OF24
- SD24
- iACT24
- iATL24
- Reflex iC60
- RCA iC60
- Leistungsschalter E/A
- Impulszähler
- iEM2000T
- iEM3110
- iEM3155
- iEM3210
- iEM3255
- iEM3355
- PM3210
- PM3255
- Standardeingang
- Standardausgang

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Geräte → Digitale Geräte .

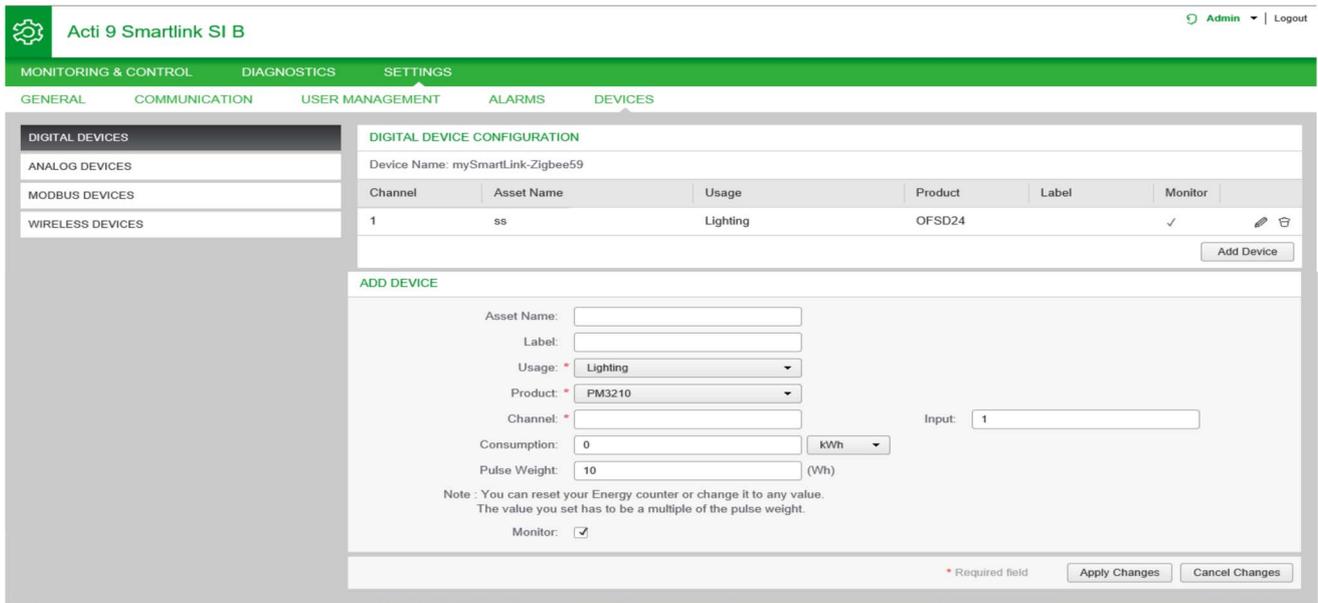
The screenshot shows the configuration page for 'Acti 9 Smartlink SI B'. The main content area is titled 'KONFIGURATION VON DIGITALGERÄTEN' and displays a table of configured devices. Below the table is a form to add a new device, labeled 'GERÄT HINZUFÜGEN'.

Kanal	Last Name	Funktion	Produkt	Bezeichnung	Monitor
1	123	Beleuchtung	OFSD24	456	✓
2	l	Beleuchtung	OFSD24		✓
3		Beleuchtung	iACT24		✓
4	456	Druckluft	Leistungsschalter E/A	123	✓
5	test1	Beleuchtung	OFSD24		✓
6		Beleuchtung	OFSD24		✓
7		Beleuchtung	OFSD24		✓

Form fields for adding a device:

- Last Name:
- Bezeichnung:
- Funktion:
- Produkt:
- Kanal:
- Monitor:

Buttons:



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die digitalen Kanäle zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Gerät hinzufügen , um ein neues digitales Gerät hinzuzufügen.
2	Geben Sie den Komponentennamen des digitalen Kanals ein.
3	Geben Sie die Bezeichnung des digitalen Kanals ein.
4	Wählen Sie den Typ des Produkts in der Liste Produkt aus. HINWEIS: Die Konfiguration ist vom Typ des ausgewählten Produkts abhängig.
5	Geben Sie die Kanal -Nummer des digitalen Kanals ein. Konfiguration der Impulzzähler.
6	Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5.
7	Geben Sie die Eingangs -Nummer des digitalen Kanals ein.
8	Geben Sie das Impuls gewicht für den Impulzzähler ein. HINWEIS: Die Impulsgröße wird in Wattstunden (Wh) gemessen.
9	Geben Sie den Wert für den Energie- Verbrauch ein. HINWEIS: Sie können die Energiezähler zurücksetzen oder zu einem beliebigen Wert ändern. Der Wert, den Sie einstellen, muss jedoch ein Vielfaches des Impulsgewichtes sein. Konfiguration von Standard- Ein- und -Ausgangsgeräten.
10	Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5.
11	Wählen Sie die Bedeutung von Eingang und die Bedeutung von Ausgang aus.
12	Markieren Sie das Kontrollkästchen Monitor , um den digitalen Kanal auf der Seite Überwachung & Steuerung anzuzeigen.
13	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Änderungen rückgängig zu machen.

HINWEIS: Sie können den Wert der Impulsgeichtung konfigurieren, da das Smartlink SI B-Gateway die Standardwerte für die Impulsgeichtung nicht aus den Smartlink SI B-Gateways ausliest (auf der Website wird der Wert immer als 10 angezeigt).

Klicken Sie auf das Bearbeiten-Symbol, um die Gerätedetails zu bearbeiten. Klicken Sie auf das Löschen-Symbol, um den analogen Kanal von der Website zu löschen.

Seite „Analoges Gerät“

Auf der Seite **Analoges Gerät** wird die Liste der verbundenen analogen Geräte an. Diese Seite wird verwendet, um neue analoge Geräte hinzuzufügen und vorhandene analoge Geräte zu bearbeiten oder zu löschen.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Geräte → Analoge Geräte .

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die analogen Kanäle zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Gerät hinzufügen , um einen neuen analogen Kanal hinzuzufügen.
2	Geben Sie den Komponentennamen des analogen Kanals ein.
3	Geben Sie die Bezeichnung des analogen Kanals ein.
4	Wählen Sie eine Funktion unter den folgenden verfügbaren Funktionen aus: <ul style="list-style-type: none"> ● Temperatur ● Luftfeuchtigkeit ● CO2 ● Verschmutzung ● Licht ● Durchsatz ● Volumen ● Masse ● Geschwindigkeit
5	Klicken Sie in der Liste Produkt entweder auf Spannungssensor oder auf Stromsensor .
6	Geben Sie den Wert für den Eingang ein.
7	Legen Sie die Werte Min. Sensorbereich und Max. Sensorbereich fest.
8	Wählen Sie die Einheit in der Liste Einheit aus.
9	Markieren Sie das Kontrollkästchen Monitor , um den analogen Kanal auf der Seite Überwachung anzuzeigen.
10	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

Klicken Sie auf das Bearbeiten-Symbol, um die Gerätedetails zu bearbeiten. Klicken Sie auf das Löschen-Symbol, um den analogen Kanal von der Website zu löschen.

HINWEIS: Das Gerät meldet einen Konfliktzustand, wenn der Sensortyp falsch konfiguriert wird.

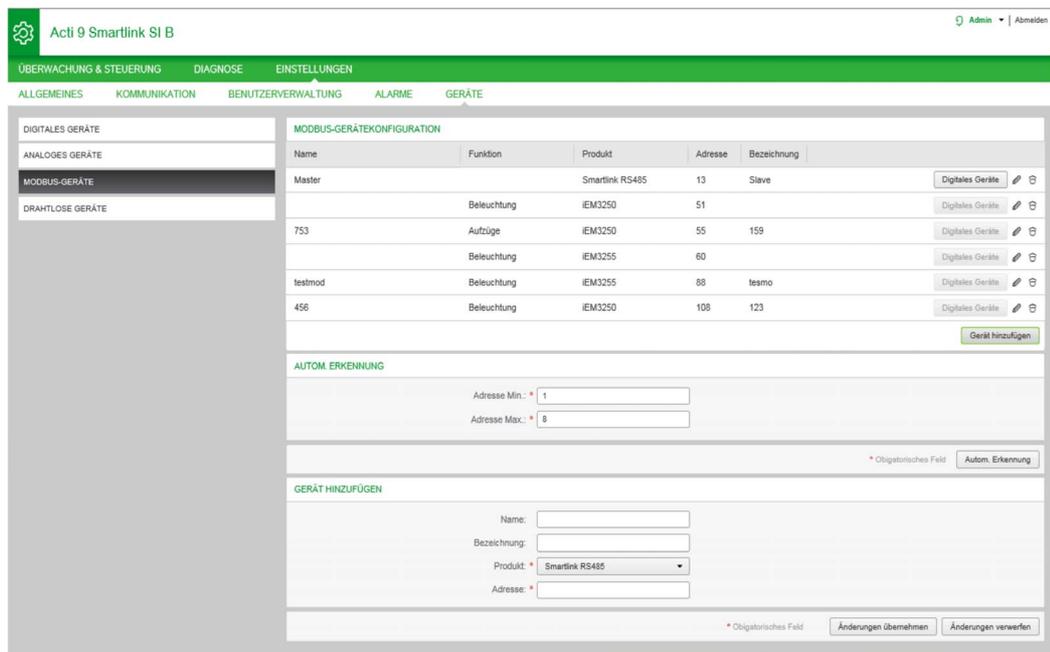
Seite „Modbus-Geräte“

Die Seite **Modbus-Geräte** für Modbus-Slaves wird verwendet, um die mit dem Smartlink SI B-Gateway verbundenen **Modbus-Slave**geräte zu konfigurieren. Diese Geräte können über diese Seite automatisch erkannt werden.

Die Webseite unterstützt folgende Geräte:

- Smartlink RS485
- PM3250
- PM3255
- iEM3150
- iEM3155
- iEM3250
- iEM3255
- iEM3350
- iEM3355

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Einstellungen → Geräte → Modbus-Geräte .



Sie können Geräte zum Smartlink SI B-Gateway im manuellen Modus oder mit der automatischen Erkennungsfunktion hinzufügen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Geräte dem Smartlink SI B-Gateway im manuellen Modus hinzuzufügen:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Gerät hinzufügen , um dem Smartlink SI B-Gateway Modbus-Slaves hinzuzufügen.
2	Geben Sie den Komponentennamen des Geräts ein, das hinzugefügt werden soll.
3	Geben Sie die Bezeichnung des Geräts ein, das hinzugefügt werden soll.
4	Wählen Sie den erforderlichen Produkttyp in der Liste Produkt aus.
5	Geben Sie die Adresse des Geräts ein, das hinzugefügt werden soll.
6	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.

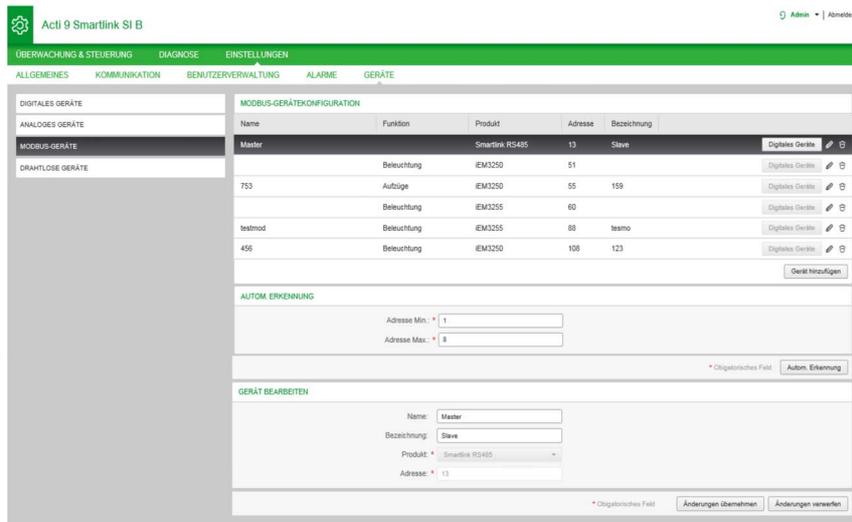
Automatische Suchfunktion

Gehen Sie folgendermaßen vor, um unterstützte Geräte mit der automatischen Suche hinzuzufügen:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie die Anfangs- und die Endadresse für das serielle Modbus-Gerät ein. Die Modbus-Standardadresse zur Erkennung befindet sich im Bereich von 1 bis 8, aber Sie können jegliches Gerät im Adressbereich von 1 bis 149 erfassen, wenn Sie das möchten. HINWEIS: Es wird empfohlen, einen engeren Adressbereich zu verwenden, um eine schnelle Erkennung der Geräte sicherzustellen.
2	Klicken Sie auf Automatische Suche , um die automatische Suche nach Geräten zu starten. HINWEIS: Es wird empfohlen, auf der Seite Geräteliste zu bleiben, während die automatische Suche läuft. Die Kommunikation mit übergeordneten Supervision-Systemen (falls vorhanden) könnte während der automatischen Suche unterbrochen werden.
3	Nach der automatischen Suche nach Geräten wird die Liste der automatisch erkannten Geräte angezeigt.
4	Klicken Sie auf die Schaltfläche Gerät hinzufügen , um Name , Bezeichnung , Modbus-Adresse und Gerätetyp des automatisch erkannten Geräts hinzuzufügen.
5	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.
6	Klicken Sie auf Erkennung anhalten , um die automatische Suche nach Geräten zu beenden.

HINWEIS: Damit auf der Smartlink SI B-Website die neueste Konfiguration des Smartlink Modbus-Gateways angezeigt wird, müssen Sie das Smartlink SI B-Gateway neu starten, wenn die Konfiguration des nachgeschalteten Smartlink Modbus-Gateways vom dezentralen Master aktualisiert wird (wie z. B. die Software EcoStruxure Power Commission, die IFE-Schnittstelle und das Display-Modul FDM 128).

Klicken Sie auf das Bearbeiten-Symbol, um die Geräteparameter zu bearbeiten. Klicken Sie auf das Löschen-Symbol, um das ausgewählte Gerät aus der Geräteliste zu löschen.



Sie können die Digitalgeräte des Smartlink Modbus-Gateways auf der Seite **Geräteliste** konfigurieren. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die digitalen Kanäle zu konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf die Schaltfläche Digitales Gerät , um die digitalen Kanäle des Smartlink Modbus-Gateways zu konfigurieren.
2	Klicken Sie auf Hinzufügen oder Bearbeiten , um einen Digitalkanal hinzuzufügen oder die Parameter eines Digitalkanals zu ändern.
3	Geben Sie die erforderlichen Parameter ein.
4	Klicken Sie auf Änderungen übernehmen , um die Einstellungen zu speichern. Klicken Sie auf Änderungen verwerfen , um die Einstellungen rückgängig zu machen.
5	Klicken Sie auf Zurück , um zur Seite Geräteliste zu gelangen.
6	Klicken Sie auf das Löschen-Symbol, um einen digitalen Kanal zu löschen.

Kapitel 12

Webseiten „Überwachung, Steuerung und Diagnose“

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Seite „Überwachung & Steuerung“	130
Seite „Alarme“	133
Allgemeine Diagnose	134
Kommunikationsdiagnose	135

Seite „Überwachung & Steuerung“

Beschreibung

Die Seite **Überwachung & Steuerung** ermöglicht die Überwachung und Steuerung des elektrischen Status, des Verbrauchs und der Alarmer der verschiedenen Geräte. Facility Manager können damit die Funktionsfähigkeit von elektrischen Systemen wie Klimaanlage, Beleuchtung, Pumpen, Maschinen usw. überprüfen. Gebäudemanager können darüber hinaus Temperaturen, Trennschalter von Drittherstellern (Trennschalter-Eingänge) und Energiezähler überwachen.

Die Menüs **Überwachung & Steuerung**, **Wartung** und **Einstellungen** bestehen aus zwei Hauptbereichen:

- Untermenü und Funktionsliste
- Dashboard

Bereich	Beschreibung
Untermenü und Funktionsliste	Liste der Funktionen oder Geräte, die mit dem Smartlink Ethernet-Gateway, mit Acti9 Smartlink RS485, mit dem Energiezähler IEM3000 oder dem Stromzähler PM3000 (Modbus-Slaves), mit PowerTag-Energiesensoren und Hilfsgeräten verbunden sind.
Dashboard	Zeigt die allgemeinen Kenndaten der Funktion je nach ausgewähltem Gerät im Funktionslisten- oder Gerätelistenbereich an.

Seite „Allgemein“

Auf der Seite **Allgemein** werden Daten zum elektrischen Status, Stromverbrauch und Status der Analogsensoren angezeigt.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Überwachung & Steuerung → Allgemein .

Acti 9 Smartlink SI B
Admin | Abmelden

ÜBERWACHUNG & STEUERUNG
DIAGNOSE
EINSTELLUNGEN

ALLGEMEINES
ALARME

BuildingName1 | ! Sie haben 17 neue(n) Alarm(e)

ELEKTRISCHER STATUS

Last Name	Funktion	Produkt	Gateway	Status	Steuerung
-	Beleuchtung	OFSD24	mySmartLink-80A9	Ausgelöst	<input type="button" value="Offen"/> <input type="button" value="Schliessen"/>

Echtzeitdaten:

Operationszähler : 1589

Anzahl Auslösungen : 0

Lastlaufzeit : 0 Stunde

+		PowerTag 1522	mySmartLink-80A9	0.000 kWh	NaN %
-		PowerTag 1541	mySmartLink-80A9	0.000 kWh	NaN %

Echtzeitdaten:

Total Active Energy Delivered : 0.000 kWh

Partial Active Energy Delivered : 0.000 kWh

Total Active Power : NaN kW

Lastbetriebszeitähler : 0.00 Stunde (Letzte Zurücksetzen: 2000/01/03 am 15:31:59)

PF : NaN

I1 : NaN A	V1 : NaN V	U12 : NaN V	P1 : NaN kW
I2 : NaN A	V2 : NaN V	U23 : NaN V	P2 : NaN kW
I3 : NaN A	V3 : NaN V	U31 : NaN V	P3 : NaN kW

+		PowerTag 1521	mySmartLink-80A9	0.000 kWh	NaN %
---	--	---------------	------------------	-----------	-------

Für Smartlink-Geräte werden folgende Informationen angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Anlagenname	Zeigt den benutzerdefinierten Namen des Geräts an.
Anwendung	Zeigt die spezifische Funktion des Geräts an.
Produkt	Zeigt den Namen des verbundenen Geräts an.
Gateway	Zeigt das benutzerkonfigurierte Gateway des Geräts an.
Status	Zeigt einen der folgenden Status für das Gerät an: <ul style="list-style-type: none"> Offen: Für alle Geräte zutreffend. Geschlossen: Für alle Geräte zutreffend. Ausgelöst: Nur für die Geräte OF+SD24, iOF+SD24, SD24 und RCA iC60 zutreffend. Getrennt: Nur für die Geräte iACT24 und iATL24 zutreffend. AUS: Nur für die Geräte Reflex iC60 zutreffend.
Kontrolle	Das Gerät kann über die Kontrollschaltflächen geöffnet oder geschlossen werden (die Steuerung ist nur mit Administrator- und Benutzerrechten möglich). Klicken Sie auf Offen , um die Kontakte des entsprechenden Geräts zu öffnen, oder auf Schließen , um die Kontakte des entsprechenden Geräts zu schließen.

Für Impulszähler, Energiezähler und PowerTag-Energiesensoren werden folgende Informationen angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Anlagenname	Zeigt den benutzerdefinierten Namen des Geräts an.
Anwendung	Zeigt die spezifische Funktion des Geräts an.
Produkt	Zeigt den Namen des verbundenen Geräts an.
Gateway	Zeigt das benutzerkonfigurierte Gateway des Geräts an.
Teilenergie	Zeigt die Verlustleistung für jedes Gerät an.
Last nach Phase	<p>Zeigt den Prozentsatz der Last für jedes Gerät an.</p> <p>Grün: Gibt an, dass der Schaltkreis in Bezug auf die Nennleistung des Leistungsschalters eine Last bis 50 % aufweist.</p> <p>Orange: Gibt an, dass der Schaltkreis eine Last zwischen 50 % und 80 % aufweist.</p> <p>Rot: Gibt an, dass der Schaltkreis in Bezug auf die Nennleistung des Leistungsschalters eine Last über 80 % aufweist.</p> <p>HINWEIS: Um den prozentualen Lastanteil verwenden und anzeigen zu können, geben Sie bei der Konfiguration der PowerTag-Energiesensoren in der Software Acti9 SmartTest die maximale Leistungsschalter-Nennleistung ein.</p>

Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Erweiterung, um die Echtzeitdaten jedes Geräts einzusehen.

Seite „Alarmer“

Beschreibung

Die Seite **Alarmer** zeigt die aktiven Alarmer an, wenn ein elektrisches Problem besteht oder der Benutzer einen Alarm konfiguriert hat. Bei Anzeige eines Alarms wird entweder per E-Mail (sofern der E-Maildienst aktiviert ist) oder über das Facility Expert-Benachrichtigungscenter eine Benachrichtigung an den Benutzer gesendet. Ein aktiver Alarm verschwindet, sobald das entsprechende elektrische Problem behoben wird.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Überwachung und Steuerung → Alarmer .

Alarmtyp	Alarmwert	Last Name	Funktion	Produkt	Gateway	E-Mailinhalt	Datum & Uhrzeit
Kommunikationsverlust				PowerTag 1540	mySmartLink-80A9	Email	2000/01/04 22:54:41
Kommunikationsverlust	456		Beleuchtung	iEM3250	mySmartLink-80A9	Email	2000/01/04 01:28:14
Auslösung aufgetreten			Beleuchtung	OFSD24	mySmartLink-80A9	Email	2000/01/01 00:49:04
Kommunikationsverlust			Beleuchtung	iEM3255	mySmartLink-80A9	Email	2000/01/01 00:47:30

Parameter	Beschreibung
Alarmtyp	Anzeige des Alarmtyps bei Auftreten eines Alarms.
Alarmwert	Anzeige des Schwellenwerts des Alarms.
Last Name	Anzeige des benutzerdefinierten Namens des Alarms.
Anwendung	Anzeige der spezifischen Funktion.
Produkt	Anzeige des Gerätetyps, für den der Alarm konfiguriert wurde.
Gateway	Anzeige des benutzerkonfigurierten Gateways des Geräts.
E-Mailinhalt	Klicken Sie auf E-Mail , um den bei der Alarmkonfiguration vom Benutzer konfigurierten Text der E-Mail anzuzeigen.
Datum & Uhrzeit	Anzeige von Datum und Uhrzeit des konfigurierten Alarms im Format JJJJ/MM/TT hh:mm:ss.

Klicken Sie auf **Datum & Uhrzeit ändern**, um die Datums- und Uhrzeitparameter auf der Seite **Einstellungen → Allgemein → Datum & Uhrzeit** anzupassen.

Klicken Sie auf **Alarmkonfiguration ändern**, um auf der Seite **Einstellungen → Alarmer → Alarmkonfiguration** einen vorhandenen Alarm zu ändern oder einen neuen Alarm zu konfigurieren.

Allgemeine Diagnose

Name und Lokalisierung des Smartlink

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Diagnose → Allgemein → Smartlink-Name und Lokalisierung .

Auf der Seite **Smartlink-Name und Lokalisierung** werden die in der nachstehenden Abbildung enthaltenen Informationen zum Smartlink SI B-Gateway angezeigt:

The screenshot shows the 'SMARTLINK-IDENTIFIKATION' section of the 'SMARTLINK-NAMEN UND LOKALISIERUNG' page. The data displayed is as follows:

Name der Benutzeranwendung:	mySmartLink-80A9
Produktbereich:	Acti 9
Produktmodell:	Acti 9 Smartlink SI B
Seriennummer:	N09876543AT
Firmware-Revision:	V2.0.7
Eindeutige Kennung:	uuid:13814000-1dd2-11b2-0090-00804880a9
MAC-Adresse:	00:80:14:8f:80:a9
IPv4-Adresse:	10.179.90.102
IPv6-Link-Local-Adresse:	FE80:280:F4FF:FE3F:80A9

Datum/Uhrzeit

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Diagnose → Allgemein → Datum/Uhrzeit .

The screenshot shows the 'DATUM/UHRZEIT' section of the 'SMARTLINK-NAMEN UND LOKALISIERUNG' page. The data displayed is as follows:

Datum (JJJJ/MM/TT):	2000/01/04
Uhrzeit (hh:mm:ss):	04:23:01
Betriebszeit:	3 Tage 4 Stunden 23 Minuten 1 Sekunde

Below this, the 'LETZTE SYNCHRONISATION VON DATUM/UHRZEIT' section shows:

Letzte Synchronisation:	Niemals
Letzte Synchronisation - Zeitquelle:	-
Letzte Synchronisation - Datum (JJJJ/MM/TT):	-
Letzte Synchronisation - Uhrzeit (hh:mm:ss):	-

Auf der Seite **Datum/Zeit** werden die folgenden Informationen angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Datum/Uhrzeit	
Datum	Zeigt das aktuelle Datum im Format JJJJ-MM-TT an.
Uhrzeit	Zeigt die aktuelle Uhrzeit in der lokalen Zeitzone im Format hh:mm:ss an.
Betriebszeit	Zeigt die Zeit an, die seit dem letzten Neustart des Geräts vergangen ist.
Letzte Synchronisation von Datum/Uhrzeit	
Letzte Synchronisation	Zeigt an, wann die letzte Synchronisation vorgenommen wurde.
Letzte Synchronisation - Zeitquelle	Zeigt die Zeitquelle der letzten Synchronisation an.
Letzte Synchronisation - Datum	Zeigt das zuletzt synchronisierte Datum im Format JJJJ-MM-TT an.
Letzte Synchronisation - Datum	Zeigt die zuletzt synchronisierte Uhrzeit im Format hh:mm:ss an.

Kommunikationsdiagnose

Ethernet

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Diagnose → Kommunikation → Ethernet .

Auf der **Ethernet**-Seite werden die globalen und portspezifischen Statistiken zum Ethernet-Netzwerk angezeigt.



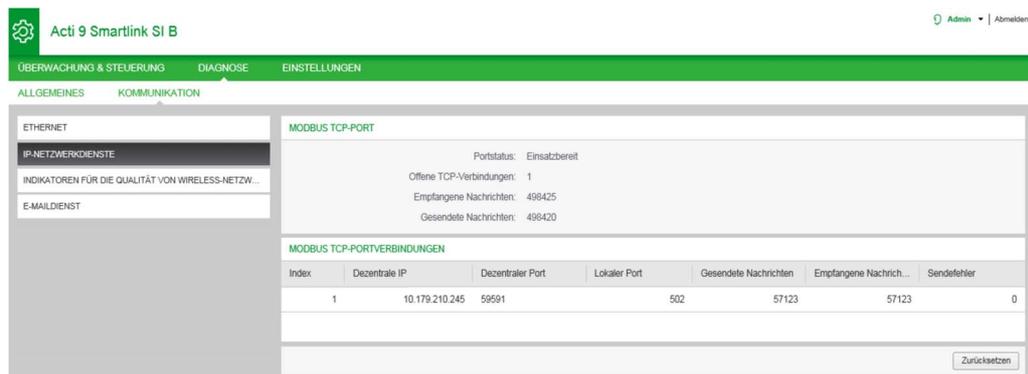
	Funktionsname	Beschreibung
Ethernet - Globale Statistik	Fehlerfrei empfangene Frames	Zeigt die Anzahl der Frames an, die von allen Ethernet-Ports empfangen wurden.
	Fehlerfrei übertragene Frames	Zeigt die Anzahl der Frames an, die von allen Ethernet-Ports übertragen wurden.
	Empfangsfehler	Zeigt die Anzahl der Fehler beim Empfang der Frames an.
Ethernet - Statistik Port	Verbindungsgeschwindigkeit	Zeigt die Verbindungsgeschwindigkeit am Ethernet-Port an.
	Duplex Mode	Zeigt den Kommunikationsmodus des Ethernet-Ports an. Dies kann Halbduplex oder Voll duplex sein.

Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um die Ethernet-Frame-Zähler zu löschen.

IP-Netzwerkdienste

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Diagnose → Kommunikation → IP-Netzwerkdienste .

Auf der Seite **IP-Netzwerkdienste** werden Informationen zum Modbus/TCP-Port, die Anzahl aktiver Verbindungen sowie die Anzahl empfangener und gesendeter Frames angezeigt.



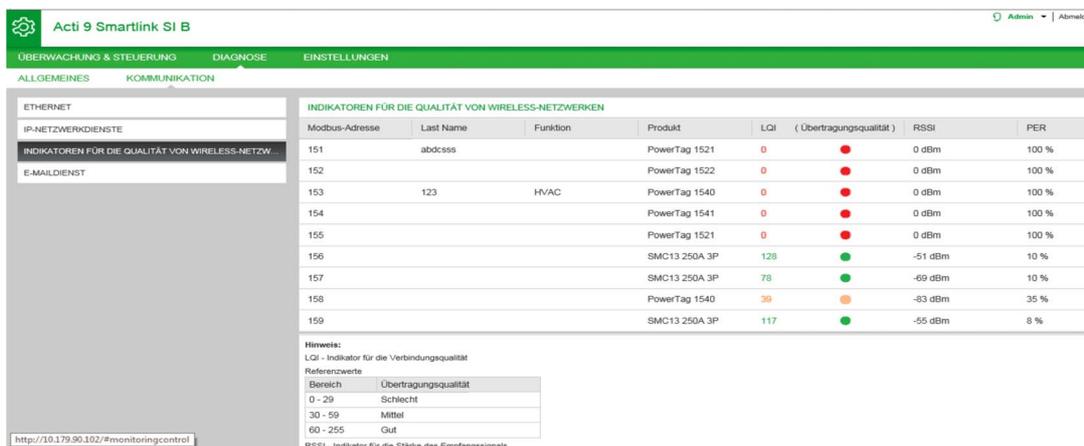
	Funktionsname	Beschreibung
Modbus TCP-Port	Anschluss Status	Zeigt den aktuellen Status des Modbus/TCP-Ports an.
	Offene TCP Verbindungen	Zeigt die Anzahl der hergestellten Modbus/TCP-Verbindungen an.
	Erhaltende Nachrichten	Zeigt die Anzahl der empfangenen Modbus/TCP-Nachrichten an.
	Übermittelte Nachrichten	Zeigt die Anzahl von gesendeten Modbus/TCP-Meldungen an.
Modbus TCP-Portverbindungen		Zeigt Statistiken zu offenen Modbus/TCP-Anschlüssen an.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**, um den Modbus/TCP-Zähler zurückzusetzen.

Indikatoren für die Qualität von Wireless-Netzwerken

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Diagnose → Kommunikation → Indikatoren für die Qualität von Wireless-Netzwerken .

Auf der Seite **Indikatoren für die Qualität von Wireless-Netzwerken** werden Informationen zur Qualität des Wireless-Netzwerks angezeigt, beispielsweise Link Quality Indicator (LQI), Received Signal Strength Indicator (RSSI) und Packet Error Rate (PER).



Parameter	Beschreibung
Anlagenname	Zeigt den benutzerdefinierten Komponentennamen des Wireless-Netzwerks an.
Anwendung	Zeigt die benutzerdefinierte Funktion des Wireless-Netzwerks an.
Produkt	Zeigt die PowerTag-Energiesensoren an.
LQI	<p>Zeigt den Messwert für die Stärke und/oder die Qualität der empfangenen Frames an. Die nachstehenden LQI-Werte verweisen auf die Qualität der empfangenen Frames:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Wert zwischen 0 und 29 signalisiert eine schlechte RF-Kommunikation. In diesem Fall muss geprüft werden, ob die Installationsregeln eingehalten wurden. Sie können auch die Installationsposition des Smartlink im Schaltschrank ändern und das Gerät näher am PowerTag installieren. Ein Wert zwischen 29 und 59 signalisiert eine mittelmäßige RF-Kommunikation. Prüfen Sie in diesem Fall den RSSI-Wert und entscheiden Sie, ob das Qualitätsniveau akzeptabel ist oder nicht. Bei einem RSSI-Wert über dem Grenzwert kann der LQI-Wert als akzeptabel eingestuft werden. Ein Wert über 59 signalisiert eine gute RF-Kommunikation. <p>HINWEIS: Es wird empfohlen, diesen Indikator als Hauptindikator für die Akzeptanz heranzuziehen.</p>
RSSI	<p>Zeigt den Messwert für das Leistungsniveau (in dBm) an, das ein RF-Gerät über die dezentralen Funkknoten ausgibt. Dieser Indikator wird bei einem inakzeptablen LQI-Wert verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Wert < -95 dBm ist nicht gut. Ein Wert > -95 dBm ist akzeptabel.
PER	Zeigt das Verhältnis der Pakete, die ihr Ziel nicht erreichen, zur insgesamt erwarteten Anzahl an Paketen an. Der Wert wird in Prozent angegeben. Im Smartlink-System wird dieses Verhältnis für ein festgelegtes Zeitfenster von fünf Minuten berechnet. Ein Wert unter 5 % ist akzeptabel.

E-Maildienst

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Website von Smartlink SI B im Webbrowser.
2	Melden Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
3	Klicken Sie auf Diagnose → Kommunikation → E-Maildienst .

Auf der Seite **E-Maildienst** werden Informationen wie die Anzahl der gesendeten und nicht gesendeten E-Mails angezeigt. Darüber hinaus wird wie in nachstehender Abbildung gezeigt die Anzahl Verbindungs-, Authentifizierungs-, interner und Sendefehler angegeben, sofern vorhanden:



Parameter	Beschreibung
Erfolgreich gesendete E-Mails	Zeigt die Gesamtanzahl der erfolgreich gesendeten E-Mails an.
Nicht gesendete E-Mails	Zeigt die Gesamtanzahl der nicht an die Empfänger übermittelten E-Mails an.
Verbindungsfehler	Zeigt die Gesamtanzahl der Verbindungsfehler an, wenn eine Verbindung während der Zustellung einer E-Mail unterbrochen wurde.
Authentifizierungsfehler	Zeigt die Gesamtanzahl der Authentifizierungsfehler an.
Interne Fehler	Zeigt die Gesamtanzahl der in Verbindung mit dem E-Maildienst aufgetretenen internen Fehler an.
Sendefehler	Zeigt die Gesamtanzahl der Sendefehler an.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**, um den E-Mail-Zähler zurückzusetzen.

Kapitel 13

Modbus-Registertabellen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
13.1	Allgemeine Beschreibung der Modbus-Tabellen	140
13.2	Zusammenfassung und Details der Modbus-Tabellen	146
13.3	Modbus-Tabellen für verbundene Geräte	167

Abschnitt 13.1

Allgemeine Beschreibung der Modbus-Tabellen

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Auf einen Blick	141
Modbus-Tabellenformat und -Datentypen	143

Auf einen Blick

Auf einen Blick

Alle Modbus-Tabellen im Smartlink SI B-Gateway sind darauf ausgelegt, die Anzahl der Modbus-Requests, die das Master-System zur Erfassung der vom Smartlink SI B-Gateway vorbereiteten Daten senden muss, auf ein Minimum zu reduzieren.

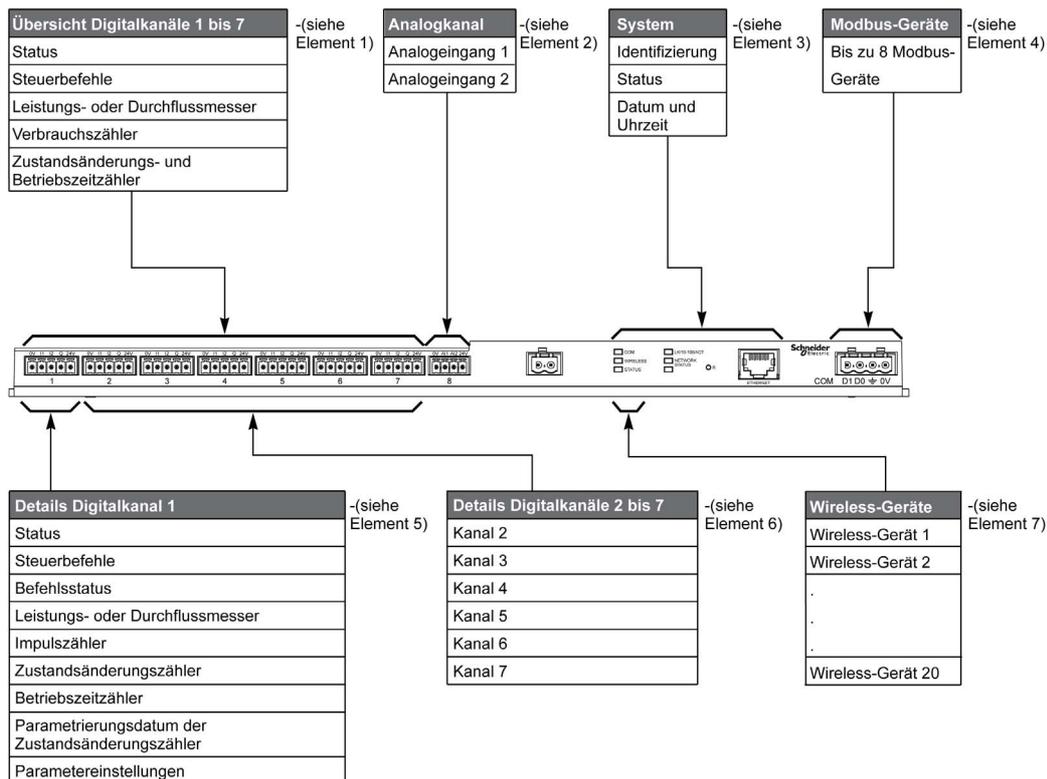
Die Modbus-Tabellen im Smartlink SI B-Gateway entsprechen einer kompakten Zusammenfassung aller an den sieben digitalen Kanälen und am analogen Kanal des Smartlink SI B-Gateways gesammelten Daten.

Eine Beschreibung der Modbus-Tabellen im Smartlink SI B-Gateway ist verfügbar:

- Im Abschnitt mit:
 - der Gesamtliste der Adressbereiche des Smartlink SI B-Gateways (*siehe Seite 146*)
 - der Zusammenfassung der Adressbereiche von Kanal 1 bis 7
 - den Details der Adressbereiche von Kanal 1 bis 7 (*siehe Seite 152*)
 - den Analogeingängen (*siehe Seite 158*)
- Im Abschnitt mit den Adressbereichen der einzelnen Gerätetypen, die mit dem Smartlink SI B-Gateway verbunden werden können: (*siehe Seite 167*)
 - iOF+SD24
 - OF+SD24
 - OF24
 - SD24
 - iACT24
 - iATL24
 - RCA iC60
 - Reflex iC60
 - iEM2000T
 - Analoge Sensoren
 - Energiezähler
 - Schaltschütz
 - Impulsrelais
 - PowerTag -Energiesensoren
- Im Abschnitt mit den Adressbereichen für die einzelnen Datentypen (Status, Befehle, Messungen und Parametereinstellungen) mit einer Beschreibung der Übersichtsbereiche sowie der detaillierten Datenbereiche für jeden Kanal (*siehe Seite 146*)

HINWEIS: Alle Modbus-Register können mit zugehöriger Beschreibung über die EcoStruxure Power Commission-Software als PDF-Datei exportiert werden (siehe *EcoStruxure Power Commission Online Help*).

Allgemeiner Aufbau von Modbus-Tabellen in Smartlink SI B-Gateways



Punkt	Beschreibung	Querverweis
1	Zusammengefasste Daten der Kanäle	<i>(siehe Seite 149)</i>
2	Analoge Eingänge 1 bis 2	<i>(siehe Seite 158)</i>
3	Kanalunabhängige Systemdaten	<i>(siehe Seite 147)</i>
4	Modbus-Geräte 1 bis 8 (mit Slave-Nummern 1 bis 149)	(siehe Anweisungsblatt und Benutzerhandbücher der Modbus-Geräte)
5	Daten von Kanal 1 An Kanal 1 anschließbare Geräte	<i>(siehe Seite 152)</i> <i>(siehe Seite 167)</i>
6	Daten der Kanäle 2 bis 7 An die Kanäle 2 bis 7 anschließbare Geräte	<i>(siehe Seite 152)</i> <i>(siehe Seite 167)</i>
7	PowerTag-Energiesensoren 1 bis 20	<i>(siehe Seite 160)</i>

Modbus-Tabellenformat und -Datentypen

Format der Tabellen

Die Registertabellen umfassen folgende Spalten:

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
---------	----------	-----	-----	---	---------	-----	---------	----------	------	---------------	--------------

Bezeichnung	Beschreibung
Adresse	16-Bit-Registeradresse im Hexadezimalformat. Die Adresse entspricht den im Modbus-Frame verwendeten Daten.
Register	16-Bit-Registernummer im Dezimalformat. Register = Adresse + 1
Anz	Anzahl an 16-Bit-Registern, die gelesen/geschrieben werden müssen, um Zugang zu den vollständigen Informationen zu erhalten
R/W	Register mit Schreibschutz (R = Read) oder mit Schreib-/Lesezugriff (R/W = Read/Write)
X	Skalenfaktor: <ul style="list-style-type: none"> • Der Skalenfaktor „X1“ bedeutet, dass der Registerwert der für die angegebene Einheit erwartete Wert ist. • Ein Skalenfaktor von 10 bedeutet, dass das Register den Wert multipliziert mit 10 enthält. Der tatsächliche Wert ist daher der Registerwert dividiert durch 10. • Ein Skalenfaktor von 0,1 bedeutet, dass das Register den Wert multipliziert mit 0,1 enthält. Der tatsächliche Wert ist daher der Registerwert multipliziert mit 10.
Einheit	Messeinheit der Informationen: <ul style="list-style-type: none"> • „-“: Keine dem ausgedrückten Wert entsprechende Einheit • „h“: Stunden • „D“: Die Einheit ist vom verbundenen Gerät abhängig.
Typ	Typ der codierten Daten (siehe unten: Tabelle Datentypen)
Bereich	Zulässige Werte für die jeweilige Variable, in der Regel ein Teilbereich des formatabhängigen Wertebereichs. Für den Datentyp BITMAP lautet der Inhalt dieser Domäne „-“.
Standard	Standardwert der Variablen
Sich	Sicherung des Wertes bei einem Ausfall der Versorgungsspannung: <ul style="list-style-type: none"> • „J“: Der Wert des Registers wird bei einem Spannungsausfall gesichert. • „N“: Der Wert geht bei einem Spannungsausfall verloren. HINWEIS: Beim Einschalten oder bei einer Reinitialisierung werden die verfügbaren Werte übernommen.
Funktionscode	Code der verwendbaren Funktionen im Register
Beschreibung	Informationen über das Register und die geltenden Einschränkungen

Datentypen

Die folgenden Datentypen erscheinen in den Tabellen der Modbus-Register:

Name	Beschreibung	Bereich
UINT	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen (1 Wort)	0...65535
INT	16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen (1 Wort)	-32768...+32767
UINT32	32-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen (2 Wörter)	0...4 294 967 295
INT32	32-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen (2 Wörter)	-2 147 483 648...+2 147 483 647
INT64	64-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen (4 Wörter)	-9 223 372 036 854 775 808...9 223 372 036 854 775 807
Float32	32-Bit-Wert (2 Wörter)	-3.4028E+38...+3.4028E+38
ASCII	Alphanumerisches Zeichen aus 8 Bit	Tabelle der ASCII-Zeichen
BITMAP	16-Bit-Feld (1 Wort)	-
DATETIME	Siehe unten	-

HINWEIS:

Daten des Typs Float32: Einzelner Präzisionsgleitkommawert mit Vorzeichen-Bit, 8-Bit-Exponent, 23-Bit-Mantisse (positiv und negativ normalisiert reell)

Für Daten des Typs ASCII lautet die Reihenfolge bei der Übertragung von Zeichen in Wörtern (16-Bit-Register) wie folgt:

- niederwertiges Zeichen n
- höherwertiges Zeichen n + 1

Alle Register (16 Bits oder 2 Bytes) werden mit Big Endian-Codierung übertragen:

- Das höherwertige Byte wird zuerst übertragen.
- Das niederwertige Byte folgt an zweiter Stelle.

32-Bit-Variablen, die in zwei 16-Bit-Wörtern gespeichert sind (z. B. Verbrauchszähler), weisen ein Big Endian-Format auf:

- Das höherwertige Wort wird zuerst übertragen, gefolgt vom niederwertigen Wort.

64-Bit-Variablen, die in vier 16-Bit-Wörtern gespeichert sind (z. B. Datumsangaben), weisen ein Big Endian-Format auf:

- Das höherwertige Wort wird zuerst übertragen usw.

DATETIME

DATETIME ist ein zur Codierung von Datum und Uhrzeit verwendeter Datentyp gemäß der Definition der Norm IEC 60870-5.

Register	Typ	Bit	Bereich	Beschreibung
1	INT16U	0–6	0x00–0x7F	Jahr: Die Werte 0x00 (00) bis 0x7F (127) entsprechen den Jahren 2000 bis 2127. Beispiel: 0x0D (13) verweist auf das Jahr 2013.
		7–15	–	Reserviert
2	INT16U	0–4	0x01–0x1F	Day
		5–7	–	Reserviert
		8–11	0x00–0x0C	Monat
		12–15	–	Reserviert
3	INT16U	0–5	0x00–0x3B	Minuten
		6–7	–	Reserviert
		8–12	0x00–0x17	Stunden
		13–15	–	Reserviert
4	INT16U	0–15	0x0000–0xEA5F	Millisekunden

Direktadressierung eines Bits

Die Adressierung ist zulässig für die Bereiche des Typs BITMAP mit den Funktionen 1, 2, 5 und 15.

Die Adresse des ersten Bits ist wie folgt aufgebaut: (Adresse des Registers x 16) + Bit-Nummer.

Dieser Adressiermodus ist spezifisch für Schneider Electric.

Beispiel: Für die Funktionen 1, 2, 5 und 15 muss das Bit 3 des Registers 0x0078 adressiert werden. Die Adresse des Bits ist daher 0x0783.

HINWEIS: Das Register, dessen Bit adressiert werden muss, muss eine Adresse $\leq 0x0FFF$ aufweisen.

Beispiel für Modbus-Frames

Anfrage

Definition	Anzahl Bytes	Wert	Kommentar
Slave-Nummer	1 Byte	0x05	Smartlink SI B Modbus-Adresse
Funktionscode	1 Byte	0x03	Lesen von n Ausgangs- oder internen Wörtern
Adresse	2 Bytes	0x36E2	Adresse eines Verbrauchszählers mit der Dezimaladresse 14050
Anzahl Wörter	2 Bytes	0x002C	Lesen von 44 16-Bit-Registern
CRC	2 Bytes	xxxx	Wert von CRC16

Antwort

Definition	Anzahl Bytes	Wert	Kommentar
Slave-Nummer	1 Byte	0x05	Smartlink Ethernet Modbus-Adresse
Funktionscode	1 Byte	0x03	Lesen von n Ausgangs- oder internen Wörtern
Anzahl Bytes	2 Bytes	0x0058	Anzahl gelesener Bytes
Wert der gelesenen Wörter:	88 Bytes	–	Lesen von 44 16-Bit-Registern
CRC	2 Bytes	xxxx	Wert von CRC16

Modbus-Adresse

Die Liste der Modbus-Adressen, die durch das -Protokoll definiert werden, beginnt bei 0. Die -Adressen sind in den detaillierten Tabellen in den nachfolgenden Kapiteln dieses Handbuchs angegeben.

Wenn die programmierbare Steuerung (Modbus-Master) auf die Datenmodelladresse verweist, müssen die an diese Steuerung übermittelten Adressen folgende Regel einhalten: Datenmodelladresse = -Adresse + 1.

Wenn die programmierbare Steuerung (Modbus-Master) auf die Protokolladresse verweist, müssen die an diese Steuerung übermittelten Adressen die Modbus-Adressen sein.

Abschnitt 13.2

Zusammenfassung und Details der Modbus-Tabellen

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
System-Modbus-Tabelle	147
Zusammenfassung Digitalkanäle 1 bis 7	149
Details der Digitalkanäle 1 bis 7	152
Analogeingänge	158
Tabellen der Wireless-Modbus -Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion	160
Integrierte Konfigurationsregister	165

System-Modbus-Tabelle

Identifizierung

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0064	101	6	R	–	–	ASCII	–	Nicht zutreffend	J	03, 100–4	Seriennummer aus 12 ASCII-Zeichen; max. 11 alphanumerische Zeichen [SN] oder [S/N]: PP YY WW [D[nnnn]] <ul style="list-style-type: none"> ● PP: SAP Bridge-Werksnummer ● YY: Jahr im Dezimalformat [05...99] ● WW: Woche im Dezimalformat [1...53] ● DD: Wochentag im Dezimalformat [1..7] ● nnnn: Zahlenfolge [0001...10.000–1]
0x006A	107	3	R	–	–	ASCII	–	Nicht zutreffend	J	03, 100–4	Hardwareversion aus 6 ASCII-Zeichen
0x006D	110	3	R	–	–	ASCII	–	Nicht zutreffend	J	03, 100–4	Softwareversion aus 6 ASCII-Zeichen; Beispiel: „V0.0.1“

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0070	113	1	R	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 100–4	Status und Diagnoseregister des Smartlink SI B-Gateways Bit 0 = 1: Anlaufphase Bit 1 = 1: Betriebsphase Bit 2 = 1: Betrieb mit Funktionsminderung ⁽¹⁾ Bit 3 = 1: Modus „Fehlgeschlagen“ Bit 4: Nicht verwendet Bit 5: Nicht verwendet Bit 6 = 1: Ungültige Daten Bit 7 = 1: 24-V-Kanalfehler Bit 8: Nicht verwendet Bit 9: Nicht verwendet Bit 10: Nicht verwendet Bit 11: Nicht verwendet Bit 12: Nicht verwendet Bit 13: E2PROM-Fehler Bit 14: RAM-Fehler Bit 15: FLASH-Fehler HINWEIS: Die Bits 0 bis 3 sind exklusiv: Es wird jeweils immer nur ein Modus verwendet.

(1) Der Modus „Betrieb mit Funktionsminderung“ tritt ein:

- beim Ausfall der Versorgungsspannung oder wenn diese unter 16 VDC abgefallen ist.
- bei Überstrom (Überlast oder Kurzschluss) an den Ti24-Eingängen/Ausgängen.

Wenn ein Kurzschluss an einem Ausgang den Übergang in den Modus „mit Funktionsminderung“ verursacht hat, wird am Ende des Kurzschlusses der Ausgang von der Elektronik wieder auf 0 zurückgesetzt: Das Modbus-Master-System muss daher eine Modbus-Nachricht senden, um den Ausgang wieder auf 1 zu setzen, wenn sein Zustand vor dem Kurzschluss 1 war.

Der Modus „Fehlgeschlagen“ tritt ein, wenn ein FLASH-, RAM- und/oder E2PROM-Fehler vorliegt.

Die Daten sind in der Anlaufphase sowie in den Modi „Betrieb mit Funktionsminderung“ und „Fehlgeschlagen“ ungültig. Die ungültigen Daten betreffen die Eingänge 1 und 2, den Leistungs- oder Durchflussmesser, den Zähler für die Zustandsänderung und Betriebszeit.

- Das E2PROM-Fehlerbit wird während der Betriebsphase aktiviert, wenn auf einer checksum-Seite ein E2PROM-Fehler entdeckt wird.
- Das RAM-Fehlerbit wird während der Produktinitialisierungsphase aktiviert, wenn ein Fehler während eines RAM-Tests entdeckt wird.
- Das FLASH-Fehlerbit wird während der Anlaufphase aktiviert, wenn ein Checksum-Fehler im FLASH-Speicher entdeckt wird.

Datum und Uhrzeit

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0073	116	4	R/W	–	–	DATETIME	(1)	Nicht zutreffend	N	03, 16, 100–4	Angabe von Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Millisekunde am Smartlink SI B-Gateway
(1) Siehe Beschreibung des Datentyps DATETIME (<i>siehe Seite 144</i>)											

Zusammenfassung Digitalkanäle 1 bis 7

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0078	121	1	R	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 100–4	Elektrischer Status am Eingang 1 aller Kanäle ⁽¹⁾
0x0079	122	1	R	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 100–4	Elektrischer Status am Eingang 2 aller Kanäle ⁽¹⁾

(1) Bitzuweisung:

- Bits 0 bis 6: Kanal 1 bis 7
- Bits 7 bis 15 = reserviert. Die reservierten Bits haben keine Funktion.

Die einzelnen Bits geben den elektrischen Zustand der Eingänge 1 und 2 wieder:

- 0 = kein Strom
- 1 = Strom am Eingang

Steuerbefehle

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0082	131	1	R/W	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Öffnungsbefehl für Acti9-Produkt ⁽¹⁾
0x0083	132	1	R/W	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Schließbefehl für Acti9-Produkt ⁽¹⁾
0x0084	133	1	R/W	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Deaktivierungsbefehl für Produkte, die nicht der Acti9-Reihe ⁽¹⁾ angehören
0x0085	134	1	R/W	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 05, 06, 15, 16, 100–4	Aktivierungsbefehl für Produkte, die nicht der Acti9-Produktreihe ⁽¹⁾ angehören

(1) Bitzuweisung:

- Bits 0 bis 6: Kanal 1 bis 7
- Bits 7 bis 15 = reserviert

HINWEIS:

- Jedes Bit entspricht einem Öffnungsbefehl (aktiviert, wenn das Bit auf 1 gesetzt ist).
- Es ist möglich, den Öffnungsbefehl auf mehreren Kanälen zu verwenden.
- Das Smartlink SI B-Gateway setzt das Bit auf den Status 0 zurück, wenn der Befehl berücksichtigt wird (es sei denn, es ist kein Gerät an den Kanal angeschlossen).
- Wenn ein reserviertes Bit auf 1 gesetzt wird, setzt das Smartlink SI B-Gateway dieses Bit auf 0 zurück.
- „Keine Funktion“ heißt, dass die Bits dauerhaft auf 0 oder 1 gesetzt sind und keine Funktion im System haben.
- Wenn die Bits 0 und 1 auf 1 gesetzt sind, bewirken sie keine Funktion im System.

Leistungs- oder Durchflussmesser

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Eingang I1	14001	14003	14005	14007	14009	14011	14013
Eingang I2	14023	14025	14027	14029	14031	14033	14035

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x36B0	14001	2	R	X1	D	Float32	-	0	N	03, 100-4	Leistungs- oder Durchflussmesser für Kanal 1/Eingang 1 ⁽¹⁾

(1)

- Wenn der Impulszähler (die Einheit ist abhängig vom angeschlossenen Gerät: Energie-, Gas-, Wasserzähler usw.) an den Eingang 1 oder 2 von Kanal 1 angeschlossen ist, enthält das Register den Durchflusswert. Er wird wie folgt berechnet: $(3600 \times \text{Impulswertigkeit})/t$, wobei t für die Zeit zwischen zwei Impulsen in Sekunden steht. Das Ergebnis wird für eine Stunde angegeben.
- Der Standardwert für die Impulswertigkeit lautet 10 und kann durch den Modbus-Befehl parametrierbar werden.
Beispiel: Dieses Register gibt die Wirkleistung zwischen den beiden letzten Impulsen an, wenn ein iEM2000T-Gerät an Kanal 1/Eingang 1 angeschlossen ist (Impulswertigkeit = 10 Wh).
HINWEIS: Dieses Register wird auf 0 zurückgesetzt:
 - nach einem Zeitraum von $d = 3 \times t$ (wobei t die Zeit zwischen den letzten beiden Impulsen ist); wenn $3 \times t$ weniger als 5 Sekunden beträgt, entspricht der Zeitraum d 5 Sekunden..
 - nach 24 Stunden ohne Impuls.
 - nach einem Ausfall der 24-VDC-Eingangs-/Ausgangsspannung.

Die Genauigkeit des Leistungs- oder Durchflussmessers beträgt:

- 5 %, wenn die Frequenz der Impulse kleiner oder gleich 5 Hertz ist..
- 17 %, wenn die Frequenz der Impulse gleich der Maximalfrequenz von 17 Hertz ist.

Verbrauchszähler

Die Verbrauchszähler in dieser Modbus-Tabelle geben den Verbrauch der Zähler an, die an jeden Kanal des Smartlink SI B-Gateways (1 bis 7) angeschlossen sind.

Den Wert für den Verbrauch (bezogen auf einen Kanal) erhält man durch Multiplikation der Impulsanzahl (an den Eingängen I1 und I2 dieses Kanals) mit der Impulswertigkeit.

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Eingang I1	14051	14053	14055	14057	14059	14061	14063
Eingang I2	14073	14075	14077	14079	14081	14083	14085

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x36E2	14051	2	R	X1	-	UINT32	-	0	J	03, 100-4	Verbrauchszähler an Kanal 1/Eingang I1

HINWEIS:

- Die Anzahl der Impulse an den Eingängen I1 und I2 der einzelnen Kanäle (1 bis 7) steht in den Registern 14212 (Kanal 1) bis 14454 (Kanal 7). Die Anzahl der Impulse kann durch Schreiben in das Register des Impulszählers vordefiniert werden. Siehe das Kapitel zu den Zustandsänderungszählern (*siehe Seite 154*).
- Die Wertigkeit der Impulse an den Eingängen I1 und I2 der einzelnen Kanäle (1 bis 7) steht in den Registern 14230 (Kanal 1) bis 14471 (Kanal 7). Die Standardimpulswertigkeit lautet 10. Siehe das Kapitel zur Parametrierung der Impulswertigkeit (*siehe Seite 156*).

Zustandsänderungszähler

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Eingang I1	14101	14103	14105	14107	14109	14111	14113
Eingang I2	14123	14125	14127	14129	14131	14133	14135

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3714	14101	2	R/W	X1	–	UINT32	–	0	J	03, 16, 100–4	Zustandsänderungszähler für Kanal 1/Eingang 1: Übergang vom Zustand 1 in den Zustand 0

Betriebszeitähler des Leistungsschalters

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Eingang I1	14145	14147	14149	14151	14153	14155	14157

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3740	14145	2	R/W	X1	h	UINT32	–	0	J	03, 16, 100–4	Betriebszeitähler für Kanal 1/Eingang 1. Mit dem Zählen wird begonnen, wenn der Eingang aktiv ist.

Details der Digitalkanäle 1 bis 7

Übersicht über die Kanäle 1 bis 7

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Status							
Eingang I1 (Bit 0)	14201	14241	14281	14321	14361	14401	14441
Eingang I2 (Bit 1)	14201	14241	14281	14321	14361	14401	14441
Steuerbefehle							
Befehlsausgang Q (Bit 0 und Bit 1): Acti9-Produkt	14202	14242	14282	14322	14362	14402	14442
Befehlsausgang Q (Bit 0 und Bit 1): Kein Acti9-Produkt	14203	14243	14283	14323	14363	14403	14443
Zustand von Ausgang Q (Bit 0)	14204	14244	14284	14324	14364	14404	14444
Zähler							
Leistungs- oder Durchflussmesser, Eingang I1 ⁽²⁾	14205	14245	14285	14325	14365	14405	14445
Leistungs- oder Durchflussmesser, Eingang I2 ⁽²⁾	14207	14247	14287	14327	14367	14407	14447
Verbrauchszähler, Eingang I1 ⁽¹⁾⁽²⁾	14209	14249	14289	14329	14369	14409	14449
Verbrauchszähler, Eingang I2 ⁽¹⁾⁽²⁾	14211	14251	14291	14331	14371	14411	14451
Zustandsänderungs- und Betriebszeitzähler des Leistungsschalters							
Zustandsänderungszähler I1 ⁽¹⁾	14213	14253	14293	14333	14373	14413	14453
Zustandsänderungszähler I2 ⁽¹⁾	14215	14255	14295	14335	14375	14415	14455
Betriebszeit, Eingang I1 ⁽¹⁾	14217	14257	14297	14337	14377	14417	14457
Parametrierungsdatum des Zustandsänderungszählers des Leistungsschalters							
Datum, Eingang I1	14219	14259	14299	14339	14379	14419	14459
Datum, Eingang I2	14223	14263	14303	14343	14383	14423	14463
Parametrierungsdatum der Betriebszeit an Eingang I1	14227	14267	14307	14347	14387	14427	14467
Parametrierung der Impulswertigkeit (Impulszähler)							
Impulswertigkeit, Eingang I1 ⁽²⁾	14231	14271	14311	14351	14391	14431	14471
Impulswertigkeit, Eingang I2 ⁽²⁾	14232	14272	14312	14352	14392	14432	14472
Durchflussmesser ohne Wertigkeit							
Durchflussmesser, Eingang I1	14233	14273	14313	14353	14393	14433	14473
Durchflussmesser, Eingang I2	14235	14275	14315	14355	14395	14435	14475
(1) Datentyp: UINT32							
(2) Spezielle Informationen für Geräte vom Typ Zähler							

Status

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Eingang I1 (Bit 0)	14201	14241	14281	14321	14361	14401	14441
Eingang I2 (Bit 1)	14201	14241	14281	14321	14361	14401	14441

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	0x0000	N	03, 100-4	Elektrischer Status der Eingänge 1 und 2 aller angeschlossenen Geräte ⁽¹⁾ .

(1) Bitzuweisung:

- Bit 0 = elektrischer Zustand am Eingang 1
- Bit 1 = elektrischer Zustand am Eingang 2
- Bits 2 bis 15 = reserviert Die Bits sind fest auf 0 gesetzt und haben keine Bedeutung.

Bedeutung der Bits für die Eingänge I1 und I2 :

- 0 = kein Strom
- 1 = Strom am Eingang

Steuerbefehle

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Ausgang Q (Bit 0 und Bit 1): Acti9-Produkt	14202	14242	14282	14322	14362	14402	14442
Ausgang Q (Bit 0 und Bit 1): Kein Acti9-Produkt	14203	14243	14283	14323	14363	14403	14443

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3779	14202	1	R/W	-	-	BITMAP	-	0x0000	N	03, 06, 16, 100-4	Schließ- und Öffnungsbefehl für Produkte der Acti9-Reihe ⁽¹⁾
0x377A	14203	1	R/W	-	-	BITMAP	-	0x0000	N	03, 06, 16, 100-4	Deaktivierungs- und Aktivierungsbefehl für Produkte, die nicht der Acti9-Reihe angehören ⁽²⁾

(1) Bitzuweisung:

- Bit 0 = Öffnungsbefehl
- Bit 1 = Schließbefehl
- Bits 2 bis 15 = keine Funktion

(2) Bitzuweisung:

- Bit 0 = Deaktivierungsbefehl
- Bit 1 = Aktivierungsbefehl
- Bits 2 bis 15 = keine Funktion

HINWEIS:

- Das Smartlink SI B-Gateway setzt das Bit auf den Status 0 zurück, wenn der Befehl berücksichtigt wird (es sei denn, es ist kein Gerät an den Kanal angeschlossen).
- Wenn ein reserviertes Bit auf 1 gesetzt wird, setzt das Smartlink SI B-Gateway dieses Bit auf 0 zurück.
- „Keine Funktion“ heißt, dass die Bits dauerhaft auf 0 oder 1 gesetzt sind und keine Funktion im System haben.
- Wenn die Bits 0 und 1 auf 1 gesetzt sind, bewirken sie keine Funktion im System.

Leistungs- oder Durchflussmesser

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Leistungs- oder Durchflussmesser, Eingang I1 ⁽¹⁾	14205	14245	14285	14325	14365	14405	14445
Leistungs- oder Durchflussmesser, Eingang I1 ⁽²⁾	14207	14247	14287	14327	14367	14407	14447

(1) Ein einzelner Kanal (Ti24-Schnittstelle) am Smartlink SI B-Gateway eignet sich für den Anschluss von zwei Zählern:

- ein Zähler an Eingang I1
- ein Zähler an Eingang I2

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x377C	14205	2	R	X1	D	Float32	–	0	N	03, 100–4	Leistungs- oder Durchflussmesser für Eingang (1)
0x377E	14207	2	R	X1	D	Float32	–	0	N	03, 100–4	Leistungs- oder Durchflussmesser für Eingang 2

Verbrauchszähler

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Verbrauchszähler, Eingang I1 ⁽¹⁾	14209	14249	14289	14329	14369	14409	14449
Verbrauchszähler, Eingang I2 ⁽¹⁾	14211	14251	14291	14331	14371	14411	14451

(1) Ein einzelner Kanal (Ti24-Schnittstelle) am Smartlink SI B-Gateway eignet sich für den Anschluss von zwei Zählern:

- ein Zähler an Eingang I1
- ein Zähler an Eingang I2

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3780	14209	2	R	X1	–	UINT32	–	0	J	03, 100–4	Verbrauchszähler an Eingang 1
0x3782	14211	2	R	X1	–	UINT32	–	0	J	03, 100–4	Verbrauchszähler an Eingang 2

Zustandsänderungszähler

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Zustandsänderungszähler I1	14213	14253	14293	14333	14373	14413	14453
Zustandsänderungszähler I2	14215	14255	14295	14335	14375	14415	14455

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	X1	–	UINT32	–	0	J	03, 16, 100–4	Zustandsänderungszähler für Kanal 1/Eingang 1. Dieses Register gibt die Anzahl der Übergänge des Kanals 1 vom Zustand 1 in den Zustand 0 an.

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3786	14215	2	R/W	X1	–	UINT32	–	0	J	03, 16, 100–4	Zustandsänderungszähler für Kanal 2 / Eingang 1. Dieses Register gibt die Anzahl der Übergänge des Kanals 2 vom Zustand 1 in den Zustand 0 an.

Betriebsstundenzähler des Leistungsschalters

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Betriebszeit, Eingang I1	14217	14257	14297	14337	14377	14417	14457

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3788	14217	2	R/W	X1	h	UINT32	–	0	J	03, 16, 100–4	Zustandsänderungszähler für einen digitalen Kanal 1/Eingang 1. Mit dem Zählen wird begonnen, wenn der Eingang aktiv ist.

Parametrierungsdatum der Zustandsänderungszähler des Leistungsschalters

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Datum, Eingang I1	14219	14259	14299	14339	14379	14419	14459
Datum, Eingang I2	14223	14263	14303	14343	14383	14423	14463
Parametrierungsdatum der Betriebszeit an Eingang I1	14227	14267	14307	14347	14387	14427	14467

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x378A	14219	4	R	–	–	DATETIME	(1)	(1)	J	03, 100–4	Datum der letzten Parametrierung des Zustandsänderungszählers. Dieses Register gibt das Datum und die Stunde der letzten Parametrierung des Zustandsänderungszählers an Eingang 1 an.

(1) Siehe Beschreibung des Datentyps DATETIME (siehe Seite 144)

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x378E	14223	4	R	–	–	DATETIME	(1)	(1)	J	03, 100–4	Datum der letzten Parametrierung des Zustandsänderungszählers. Dieses Register gibt das Datum und die Stunde der letzten Parametrierung des Zustandsänderungszählers an Eingang 2 an.
0x3792	14227	4	R	–	–	DATETIME	(1)	(1)	J	03, 100–4	Datum der letzten Parametrierung des Betriebszeitzählers. Dieses Register gibt das Datum und die Stunde der letzten Parametrierung des Betriebszeitzählers an Eingang 1 an.

(1) Siehe Beschreibung des Datentyps DATETIME (siehe Seite 144)

Parametrierung der Impulswertigkeit (Impulszähler)

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Impulswertigkeit I1 ⁽¹⁾	14231	14271	14311	14351	14391	14431	14471
Impulswertigkeit I2 ⁽¹⁾	14232	14272	14312	14352	14392	14432	14472

(1) Ein einzelner Kanal (Ti24-Schnittstelle) am Smartlink SI B-Gateway eignet sich für den Anschluss von zwei Zählern:

- ein Zähler an Eingang I1
- ein Zähler an Eingang I2

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3796	14231	1	R/W	X1	D	UINT	0...65.535	10	J	03, 06, 16, 100–4	Impulswertigkeit: Mithilfe dieses Registers kann die Impulswertigkeit des Zählers an Eingang 1 des digitalen Kanals 1 eingestellt werden.
0x3797	14232	1	R/W	X1	D	UINT	0...65.535	10	J	03, 06, 16, 100–4	Impulswertigkeit: Mithilfe dieses Registers kann die Impulswertigkeit des Zählers an Eingang 2 des digitalen Kanals 1 eingestellt werden.

Durchflussmesser ohne Wertigkeit

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Durchflussmesser ohne Wertigkeit I1	14233	14273	14313	14353	14393	14433	14473
Durchflussmesser ohne Wertigkeit I2	14235	14275	14315	14355	14395	14435	14475

Für Kanal 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3798	14233	2	R	-	-	Float32	-	0	N	03, 06, 16, 100-4	Durchflussmesser ohne Wertigkeit für Eingang 1 von Digitalkanal 1
0x379A	14235	2	R	-	-	Float32	-	0	N	03, 06, 16, 100-4	Durchflussmesser ohne Wertigkeit für Eingang 2 von Digitalkanal 1

Analogeingänge

Analoger Kanal – Zugriff auf Synthesedaten

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x00C8	201	2	R	–	V/mA	Float32	4...20 mA oder 0...10 V	0	N	03, 06, 16, 100–4	Rohwert analoger Eingang 1 ⁽¹⁾ in Volt (0...10 V) oder Ampere (4...20 mA)
0x00CA	203	2	R	–	V/mA	Float32	4...20 mA oder 0...10 V	0	N	03, 06, 16, 100–4	Rohwert analoger Eingang 2 ⁽¹⁾ in Volt (0...10 V) oder Ampere (4...20 mA)

(1) Die Berechnung des Skalenwerts basiert auf folgenden Werten:

- Analoger Messwert: Rohwert analoger Eingang in Volt (4...20 V) oder Ampere .. mA)
- Minimaler Messwert: 0 V oder 4 mA
- Maximaler Messwert: 10 V oder 20 mA
- Minimaler Skalenwert: Skalenmindestwert für die Transferfunktion des analogen Kanals (0 V oder 4 mA)
- Maximaler Skalenwert: Skalenhöchstwert für die Transferfunktion des analogen Kanals (10 V oder 20 mA)

Der Skalenwert beträgt:

$$\text{Skalenwert} = [\text{Skalenhöchstwert} - \text{Skalenmindestwert}] / [\text{Max. Messwert} - \text{Min. Messwert}] \times \text{Analoger Messwert} + \text{Skalenmindestwert}$$

Analoger Kanal – Zugriff auf Detailinformationen

Daten für analogen Eingang 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3A98	15001	2	R	–	V/mA	Float32	4...20 mA oder 0...10 V	0	N	03, 06, 16, 100–4	Rohwert analoger Eingang 1 ⁽¹⁾ in Volt (0...10 V) oder Ampere (4...20 mA)
0x3A9A	15003	2	R	–	Benutzerdefiniert	Float32	–	0	N	03, 06, 16, 100–4	Skalenwert analoger Eingang 1

(1) Die Berechnung des Skalenwerts basiert auf folgenden Werten:

- Analoger Messwert: Rohwert analoger Eingang in Volt (4...20 V) oder Ampere .. mA)
- Minimaler Messwert: 0 V oder 4 mA
- Maximaler Messwert: 10 V oder 20 mA
- Minimaler Skalenwert: Skalenmindestwert für die Transferfunktion des analogen Kanals (0 V oder 4 mA)
- Maximaler Skalenwert: Skalenhöchstwert für die Transferfunktion des analogen Kanals (10 V oder 20 mA)

Der Skalenwert beträgt:

$$\text{Skalenwert} = [\text{Skalenhöchstwert} - \text{Skalenmindestwert}] / [\text{Max. Messwert} - \text{Min. Messwert}] \times \text{Analoger Messwert} + \text{Skalenmindestwert}$$

Einstellung für analogen Eingang 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3AA2	15011	1	R/W	–	–	BITMAP	–	0x0000	J	03, 06, 16, 100–4	Details für analogen Eingang 1 Bit 0 0: 0...10 V 1: 4...20 mA Bit 1 0: Eingang 1 nicht skaliert 1: Eingang 1 skaliert
0x3AA3	15012	2	R/W	Nicht zutreffend	Benutzerdefiniert	Float32	–	0	J	03, 06, 16, 100–4	Skalenmindestwert für Transferfunktion für analogen Eingang 1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3AA5	15014	2	R/W	Nicht zutreffend	Benutzerdefiniert	Float32	–	0	J	03, 06, 16, 100–4	Skalenhöchstwert für Transferfunktion für analogen Eingang 1

Daten für analogen Eingang 2

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3AAC	15021	2	R	–	V/mA	Float32	4...20 mA oder 0...10 V	0	N	03, 06, 16, 100–4	Rohwert analoger Eingang 2 ⁽¹⁾ in Volt (0...10 V) oder Ampere (4...20 mA)
0x3AAE	15023	2	R	–	Benutzerdefiniert	Float32	–	0	N	03, 06, 16, 100–4	Skalenwert analoger Eingang 2

(1) Die Berechnung des Skalenwerts basiert auf folgenden Werten:

- Analoger Messwert: Rohwert analoger Eingang in Volt (4...20 V) oder Ampere ... mA)
- Minimaler Messwert: 0 V oder 4 mA
- Maximaler Messwert: 10 V oder 20 mA
- Minimaler Skalenwert: Skalenmindestwert für die Transferfunktion des analogen Kanals (0 V oder 4 mA)
- Maximaler Skalenwert: Skalenhöchstwert für die Transferfunktion des analogen Kanals (10 V oder 20 mA)

Der Skalenwert beträgt:

Skalenwert = [Skalenhöchstwert - Skalenmindestwert] / [Max. Messwert - Min. Messwert] x Analoger Messwert + Skalenmindestwert

Einstellung für analogen Eingang 2

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x3AB6	15031	1	R/W	–	–	BITMAP	–	0x0000	J	03, 06, 16, 100–4	Details für analogen Eingang 2 Bit 0 0: 0...10 V 1: 4...20 mA Bit 1 0: Eingang 2 nicht skaliert 1: Eingang 2 skaliert
0x3AB7	15032	2	R/W	Nicht zutreffend	Benutzerdefiniert	Float32	–	0	J	03, 06, 16, 100–4	Skalenmindestwert für Transferfunktion für analogen Eingang 2
0x3AB9	15034	2	R/W	Nicht zutreffend	Benutzerdefiniert	Float32	–	0	J	03, 06, 16, 100–4	Skalenhöchstwert für Transferfunktion für analogen Eingang 2

Tabellen der Wireless-Modbus -Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion

Beschreibung

Das Smartlink SI B-Gateway weist jedem der 20 Wireless-Kommunikationsgeräte (bis zu 20 Wireless-Kommunikationsgeräte), die mit dem Smartlink SI B-Gateway verbunden werden können, dynamisch eine Slave-Nummer zwischen 150 und 169 zu.

Jedes dieser 20 Geräte besitzt genau dieselbe Modbus-Registertabelle (identische Struktur, identische Adressen) wie in der nachstehenden Tabelle beschrieben.

Das Supervision-System verwendet die dynamisch zugewiesene Slave-Nummer (jedes Wireless-Kommunikationsgeräts), um die zugehörige Modbus-Registertabelle abzurufen.

Messdatenregister aller Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion

Strom

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0BB7	3000	2	R	–	A	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Strom in Phase A
0x0BB9	3002	2	R	–	A	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Strom in Phase B
0x0BBB	3004	2	R	–	A	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Strom in Phase C

Spannung

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0BCB	3020	2	R	–	V	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Spannung Phase zu Phase A-B
0x0BCD	3022	2	R	–	V	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Spannung Phase zu Phase B-C
0x0BCF	3024	2	R	–	V	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Spannung Phase zu Phase C-A
0x0BD3	3028	2	R	–	V	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Spannung Phase zu Neutral A-N
0x0BD5	3030	2	R	–	V	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Spannung Phase zu Neutral B-N
0x0BD7	3032	2	R	–	V	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Spannung Phase zu Neutral C-N

Leistung

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0BED	3054	2	R	–	W	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Wirkleistung in Phase A
0x0BEF	3056	2	R	–	W	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Wirkleistung in Phase B
0x0BF1	3058	2	R	–	W	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Wirkleistung in Phase C
0x0BF3	3060	2	R	–	W	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Gesamtwirkleistung

Leistungsfaktor

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0C0B	3084	2	R	–	–	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Gesamtleistungsfaktor

Energiezähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0C83	3204	4	R	–	Wh	INT64	–	0x8000	J	03	Gelieferte + bezogene Gesamtwirkenergie (nicht zurücksetzbar oder voreinstellbar)
0x0CB7	3256	4	R	–	Wh	INT64	–	0x8000	J	03	Gelieferte + bezogene Teilwirkenergie (zurücksetzbar oder voreinstellbar über die Register 3260 bis 3263)
0x0CBB	3260	4	R/W	–	Wh	INT64	–	0x8000	J	03, 16	Reset-/Preset-Wert der Teilenergie (der Wert wird über das Smartlink SI B-Gateway auf Null zurückgesetzt)

Messdatenregister der kommunikationsfähigen Wireless-Energiesensoren PowerTag M250/M630

Leistung

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0BFB	3068	2	R	–	Var	Float32	–	0xFFC00000	N	03, 100–4	Gesamtblindleistung
0x0C03	3076	2	R	–	VA	Float32	–	0xFFC00000	N	03, 100–4	Gesamtscheinleistung

Frequenz

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0C25	3110	2	R	–	Hz	Float32	–	0xFFC00000	N	03, 100–4	Wechselstromfrequenz (AC)

Energiezähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0C87	3208	4	R	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	J	03	Gelieferte Gesamtwirkenergie (nicht zurücksetzbar)
0x0C8B	3212	4	R	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	J	03	Bezogene Gesamtwirkenergie (nicht zurücksetzbar)
0x0C8F	3216	4	R	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	J	03	Gelieferte und bezogene Wirkenergie, Phase A (nicht zurücksetzbar)
0x0C93	3220	4	R	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	J	03	Gelieferte und bezogene Wirkenergie, Phase B (nicht zurücksetzbar)
0x0C97	3224	4	R	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	J	03	Gelieferte und bezogene Wirkenergie, Phase C (nicht zurücksetzbar)
0x0CBF	3264	4	R	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	J	03	Gelieferte Teilwirkenergie (zurücksetzbar oder voreinstellbar über die Register 3268 bis 3271)

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0CC3	3268	4	R/W	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	N	03, 16	Reset-/Preset-Wert der gelieferten Teilwirkenergie (der Wert wird über das Smartlink SI B-Gateway auf Null zurückgesetzt)
0x0CC7	3272	4	R	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	N	03	Bezogene Teilwirkenergie (zurücksetzbar oder voreinstellbar über die Register 3276 bis 3279)
0x0CCB	3276	4	R/W	–	Wh	INT64	–	0x800000000000	N	03, 16	Reset-/Preset-Wert der bezogenen Teilwirkenergie (der Wert wird über das Smartlink SI B-Gateway auf Null zurückgesetzt)
0x0CD0	3280	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800000000000	J	03	Gelieferte Teilblindenergie (zurücksetzbar oder voreinstellbar über die Register 3284 bis 3287)
0x0CD3	3284	4	R/W	–	VARh	INT64	–	0x800000000000	N	03, 16	Reset-/Preset-Wert der gelieferten Teilblindenergie (der Wert wird über das Smartlink SI B-Gateway auf Null zurückgesetzt)
0x0CD7	3288	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800000000000	N	03	Bezogene Teilblindenergie (zurücksetzbar oder voreinstellbar über die Register 3292 bis 3295)
0x0CDB	3292	4	R/W	–	VARh	INT64	–	0x800000000000	N	03, 16	Reset-/Preset-Wert der bezogenen Teilblindenergie (der Wert wird über das Smartlink SI B-Gateway auf Null zurückgesetzt)

Register zur Lastüberwachung

Die Modbus-Register der Wireless-PowerTag-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion ermöglichen Ihnen die Überwachung der folgenden Zustände in jedem Gebäudemanagementsystem (BMS):

- Spannungsverlust der Last
- Auftreten einer Überlast bei einem Spannungsverlust-Ereignis
- Dauer des effektiven Betriebs der Last (über einer bestimmten Leistung, wodurch zu berücksichtigende Ruhe-/Standby-Zeiten vermieden werden) zur Optimierung der Wartungszeiten

HINWEIS: Das Stromüberlastregister 3300 wird nur nach Auftreten eines Spannungsverlusts auf 1 gesetzt. Für Informationen zu einer Überlast vor einem Spannungsverlust sind die per E-Mail gesendeten Überlastalarmlinien 45% und 80% zu verwenden.

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0CE1	3298	2	R	–	–	UINT	–	0xFFFF	N	03, 100–4	0 = Ungültig 1 = Gültig
0x0CE3	3300	2	R	–	–	ENUM	–	0x0000	N	03, 100–4	0 = Alarm AUS 1 = Alarm EIN Bit 0 = Verlust der Spannungsphase Bit 1 = Stromüberlast
0x0CE5	3302	2	R	–	A	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Effektivstrom in Phase A bei Spannungsverlust
0x0CE7	3304	2	R	–	A	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Effektivstrom in Phase B bei Spannungsverlust
0x0CE9	3306	2	R	–	V	Float32	–	0x8000	N	03, 100–4	Effektivstrom in Phase C bei Spannungsverlust

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x0CEB	3308	2	R/W	–	Sek.	UINT32	–	FFFFFFF	J	03, 100–4	Lastbetriebszeitähler Dieser Wert wird jede Sekunde inkrementiert.
0x0CED	3310	2	R/W	–	W	Float32	–	0xFFC0000	J	03, 100–4	Leistungsschwellenwert für den Lastbetriebszeitähler
0x0CEF	3312	4	R	–	–	D/T IEC 870-5-4 (T081)	–	0x0000	J	03, 100–4	Datums- und Zeitstempel des letzten Setzens oder Zurücksetzens des Lastbetriebszeitählers

Grundlegende Konfigurationsregister

Die detaillierten Informationen für alle Wireless-Geräte weisen dieselbe Struktur auf, wie in der nachfolgenden Tabelle gezeigt:

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x7918	31001	10	R/W	–	–	ASCII	–	0x8000	J	03, 06, 16, 100–4	Benutzerdefinierter Komponentename des Wireless-Geräts. Der Benutzer kann maximal 20 Zeichen eingeben.
0x7922	31011	3	R/W	–	–	ASCII	–	0x8000	J	03, 06, 16, 100–4	Benutzerdefinierte Schaltkreis-ID des Wireless-Geräts. Der Benutzer kann maximal 5 Zeichen eingeben.
0x7925	31014	1	R/W	–	–	ASCII	–	0x8000	J	03, 06, 16, 100–4	Gibt das Funktionsattribut des Wireless-Geräts an.
0x7926	31015	1	R/W	–	–	ENUM	–	0x8000	J	03, 06, 16, 100–4	Gibt die Phasenfolge an.
0x7927	31016	1	R/W	–	–	ENUM	–	0x8000	J	03, 06, 16, 100–4	Gibt die Montageposition an. 0 = Null 1 = Oberseite 2 = Unterseite
0x7929	31018	1	R/W	–	–	UINT	–	0x8000	J	03, 06, 16, 100–4	Gibt die Trennschalter-Nennleistung des Wireless-Geräts an.
0x792A	31019	1	R	–	–	BITMAP	–	0xFFFF	J	03	Systemtyp des Stromnetzes (nur für PowerTag M250/M630) 0 = Unbekannter Systemtyp 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W
0x792B	31020	2	R	–	V	Float32	–	0xFFC0000	J	03	Nennspannung (nur für PowerTag M250/M630) LN-Nennspannung für einphasige Leitungsnetze LL-Nennspannung für 2- oder 3-phasige Leitungsnetze
0x7930	31025	1	R	–	–	ENUM	–	0x8000	J	03, 100–4	Gibt den Produkttyp des Wireless-Geräts an.

HINWEIS: Das Register 31025 gibt die folgenden Produkttypen der Wireless-Geräte an:

- 41 = PowerTag M63 1P (A9MEM1520)
- 42 = PowerTag M63 1P+N Top (A9MEM1521)
- 43 = PowerTag M63 1P+N Bottom (A9MEM1522)
- 44 = PowerTag M63 3P (A9MEM1540)
- 45 = PowerTag M63 3P+N Top (A9MEM1541)
- 46 = PowerTag M63 3P+N Bottom (A9MEM1542)
- 81 = PowerTag F63 1P+N (A9MEM1560)
- 82 = PowerTag P63 1P+N Top (A9MEM1561)
- 83 = PowerTag P63 1P+N Bottom (A9MEM1562)

- 84 = PowerTag P63 1P+N Bottom (A9MEM1563)
- 85 = PowerTag F63 3P+N (A9MEM1570)
- 86 = PowerTag P63 3P+N Top (A9MEM1571)
- 87 = PowerTag P63 3P+N Bottom (A9MEM1572)
- 92 = PowerTag M250 3P-250 A (LV434020)
- 93 = PowerTag M250 4P-250 A (LV434021)
- 94 = PowerTag M630 3P-630 A (LV434022)
- 95 = PowerTag M630 4P-630 A (LV434023)

Diagnosedatenregister

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x79A8	31145	1	R	–	–	BITMAP	–	0xFFFF	N	03, 100–4	Gültigkeit des Kommunikationsstatus 0 = Ungültig 1 = Gültig
0x79A9	31146	1	R	–	–	BITMAP	–	0xFFFF	N	03, 100–4	Status der Kommunikation zwischen dem Smartlink SI B-Gateway und Wireless-Geräten 0 = Kommunikationsverlust 1 = Kommunikation OK
0x79C5	31174	2	R	–	–	BITMAP	–	–	N	03	Alarmstatus Wert = 0: Das Smartlink SI B-Gateway ist betriebsbereit. Anderer Wert als 0: Das Smartlink SI B-Gateway ist nicht betriebsbereit.

Integrierte Konfigurationsregister

Details der Digitalkanäle 1 bis 7

	Kanäle						
	1	2	3	4	5	6	7
Eingang I1	20010	20138	20266	20394	20522	20650	20778
Eingang I2	20074	20202	20330	20458	20586	20714	20842
Ausgang	21418	21482	21546	21610	21674	21738	21802

Für Kanal 1, Eingang I1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x4E29	20010	13	R	-	-	ASCII	-	-	J	03, 100-4	Name des Geräts. Maximal 20 Zeichen und minimal 1 Zeichen.
0x4E36	20023	13	R	-	-	ASCII	-	-	J	-	Kennzeichnung des Geräts. Maximal 5 Zeichen und minimal null (0) Zeichen.
0x4E43	20036	1	R	-	-	UINT	-	-	J	-	Gibt den Produkttyp an.
0x4E44	20037	1	R	-	-	UINT	-	10	J	-	Gibt das Impulsgewicht (Wh) zwischen 0 und 65535 an.
0x4E45	20038	1	R	-	-	UINT	-	-	J	-	Gibt die Einheit des Geräts an. 0 = Wh 2 = M3 3 = L 4 = J 5 = Cal 8 = Gallone
0x4E48	20041	1	R	-	-	ENUM	-	-	J	-	Gibt das Funktionsattribut an.

HINWEIS:

- Die oben stehende Tabelle enthält die Beschreibung der integrierten Register der Digitalkanäle und deren schreibgeschützten Register.
- Das Register 20036 gibt die folgenden Produkttypen an:
 - 0 = Null
 - 1 = Standard E/A
 - 2 = Standardzähler (beliebiger Impulszähler)
 - 3 = OF+SD24 (Leistungsschalter mit Status)
 - 4 = OF24 (Leistungsschalter mit Zustand Geöffnet/Geschlossen)
 - 4 = SD24 (Leistungsschalter mit Zustand Ausgelöst)
 - 5 = Reflex iC60 (Leistungsschalter mit Steuerung)
 - 6 = RCA iC60 (Leistungsschalter mit Steuerung)
 - 7 = iACT24 (Schaltschütz)
 - 8 = iATL24 (Schaltschütz)
 - 10 = PM3210
 - 12 = PM3255
 - 13 = iEM3110
 - 15 = iEM3155
 - 16 = iEM3210
 - 18 = iEM3255
 - 19 = iEM2000T
 - 25 = Leistungsschalter E/A
 - 27 = iEM3355

Für Kanal 1, Ausgang

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x53A9	21418	13	R	-	-	ASCII	-	-	J	03, 100-4	Komponentenname des Geräts. Maximal 20 Zeichen und minimal 1 Zeichen.
0x53B6	21431	13	R	-	-	ASCII	-	-	J	-	Schaltkreis-ID des Geräts. Maximal 5 Zeichen.
0x53C3	21444	1	R	-	-	UINT	-	-	J	-	Gibt den Produkttyp an. 29 = Standard-E/A-Ausgang
0x53C4	21445	1	R	-	-	UINT	-	10	J	-	Gibt den Standard-E/A-Status an.
0x53C5	21446	1	R	-	-	UINT	-	-	J	-	Gibt die Einheit des Geräts an.
0x53C8	21449	1	R	-	-	ENUM	-	-	J	-	Gibt das Funktionsattribut an.

Details des Analogkanals

		Analoger Kanal
Eingang I1		20906
Eingang I2		20970

Für Eingang I1

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard	Sich	Funktionscode	Beschreibung
0x51A9	20906	13	R	-	-	ASCII	-	-	J	03, 100-4	Name des analogen Geräts. Maximal 20 Zeichen und minimal 1 Zeichen.
0x51B6	20919	13	R	-	-	ASCII	-	-	J	-	Kennzeichnung des analogen Geräts. Maximal 5 Zeichen und minimal null (0) Zeichen.
0x51C3	20932	1	R	-	-	UINT16	-	-	J	-	Gibt den Produkttyp an.
0x51C4	20933	1	R	-	-	UINT16	-	10	J	-	Gibt das Impulsgewicht (Wh) zwischen 0 und 65535 an.
0x51C5	20934	1	R	-	-	UINT16	-	-	J	-	Gibt die Einheit des analogen Geräts an.
0x51C8	20937	1	R	-	-	ENUM	-	-	J	-	Gibt das Funktionsattribut des analogen Geräts an.
0x51C9	20938	2	R	-	-	Float32	-	-	J	-	Gibt den logischen Mindestwert des analogen Geräts an.
0x51CB	20940	2	R	-	-	Float32	-	-	J	-	Gibt den logischen Höchstwert des analogen Geräts an.

Abschnitt 13.3

Modbus-Tabellen für verbundene Geräte

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Hilfsgerät für die Signalisierung iOF+SD24	168
Hilfsgerät für die Signalisierung OF+SD24	169
Zähler iEM oder Zähler mit Impulsausgang (Norm IEC 62053-31)	170
Hilfsgerät iACT24 für Schütz iCT	171
Hilfsgerät iATL24 für Impulsrelais iTL	172
Schütz und Relais (nicht zur Acti9-Reihe gehörend)	173
Fernbedienung Acti9 RCA iC60 mit Ti24-Schnittstelle	174
Integrierter Steuerungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle	175

Hilfsgerät für die Signalisierung iOF+SD24

Auf einen Blick

Das Hilfsgerät für die Signalisierung iOF+SD24 dient der Statusanzeige für folgende Geräte:

- Leistungsschalter iC60 und iC65 (Zustände OF und \overline{SD})
- Fehlerstrom-Schutzschalter iID (Zustände OF und \overline{SD})
- Schalter iSW-NA (Zustand OF)
- Leistungsschalter iDPN (Vertrieb in China)

Die Modbus-Register in den folgenden Tabellen gelten für ein Hilfsgerät iOF+SD24, das an den Kanal 1 angeschlossen ist.

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion score	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Zustand OF Bit 0 = 0: Leistungsschalter geöffnet Bit 0 = 1: Leistungsschalter geschlossen
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Zustand \overline{SD} Bit 1 = 0: Gerät ausgelöst (Vorliegen eines Fehlers) Bit 1 = 1: Gerät nicht ausgelöst

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktionsc ode	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Anzahl der Öffnungs- /Schließzyklen des Leistungsschalters
0x3786	14215	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Anzahl Auslösungen
0x3788	14217	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Lastbetriebszeit in Stunden

Hilfsgerät für die Signalisierung OF+SD24

Auf einen Blick

Das Hilfsgerät für die Signalisierung OF+SD24 dient der Statusanzeige für folgende Geräte:

- Leistungsschalter C60 oder C120 (Zustände OF und \overline{SD})
- Fehlerstrom-Schutzschalter DPN (Zustände OF und \overline{SD})
- Schalter DPN (Zustand OF)
- Leistungsschalter C60H-DC (Zustände OF und \overline{SD})
- Leistungsschalter iDPN (Vertrieb in allen Ländern außer China)

Die Modbus-Register in den folgenden Tabellen gelten für ein Hilfsgerät OF+SD24, das an den Kanal 1 angeschlossen ist.

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Zustand OF Bit 0 = 0: Leistungsschalter geöffnet Bit 0 = 1: Leistungsschalter geschlossen
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Zustand \overline{SD} Bit 1 = 0: Gerät ausgelöst (Vorliegen eines Fehlers) Bit 1 = 1: Gerät nicht ausgelöst

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	-	UINT32	-	-	-	Anzahl der Öffnungs-/Schließzyklen des Leistungsschalters
0x3786	14215	2	R/W	-	UINT32	-	-	-	Anzahl Auslösungen
0x3788	14217	2	R/W	-	UINT32	-	-	-	Betriebszeit der Last in Stunden

Zähler iEM oder Zähler mit Impulsausgang (Norm IEC 62053-31)

Auf einen Blick

Das Smartlink SI B-Gateway ist mit den nachstehend aufgeführten iEM-Zählern sowie mit allen Zählern kompatibel, die über einen Impulsausgang gemäß der Norm IEC 62053-31 verfügen.

- PM3210
- iEM2000T
- iEM3110
- iEM3155
- iEM3210
- iEM3255
- iEM3310
- iEM3350
- iEM3355

Die Modbus-Register in den folgenden Tabellen gelten für einen Zähler, der an einen digitalen Kanal 1 angeschlossen ist.

Ein einzelner Kanal (Ti24-Schnittstelle) am Smartlink SI B-Gateway eignet sich für den Anschluss von 2 Zählern:

- ein Zähler an Eingang I1
- ein Zähler an Eingang I2

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	–	–	BITMAP	–	–	Impulsausgang, Zähler 1 (Bit 0)
0x3778	14201	1	R	–	–	BITMAP	–	–	Impulsausgang, Zähler 2 (Bit 1)

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x377C	14205	2	R	–	–	Float32	–	–	Leistungs- oder Durchflussmesser, Zähler 1 ⁽¹⁾
0x377E	14207	2	R	–	–	Float32	–	–	Leistungs- oder Durchflussmesser, Zähler 2 ⁽¹⁾
0x3780	14209	2	R	–	–	UINT32	–	–	Verbrauchszähler 1 ⁽²⁾
0x3782	14211	2	R	–	–	UINT32	–	–	Verbrauchszähler 2 ⁽²⁾

(1) Das Register enthält den Durchflusswert.

- Der Durchfluss ist: $(3600 \times \text{Impulswertigkeit})/t$, wobei t für die Zeit zwischen zwei Impulsen in Sekunden steht. Das Ergebnis wird für eine Stunde angegeben.
- Die Standardimpulswertigkeit lautet 10. Die Einheit ist vom angeschlossenen Gerät abhängig: Energie-, Gas-, Wasserzähler usw.

(2) Den Wert für den Verbrauch (bezogen auf einen Kanal) erhält man durch Multiplikation der Impulsanzahl (an den Eingängen I1 und I2 dieses Kanals) mit der Impulswertigkeit.

Einstellungen

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3796	14231	1	R/W	–	–	UINT	–	–	Impulswertigkeit, Zähler 1 ⁽¹⁾
0x3797	14232	1	R/W	–	–	UINT	–	–	Impulswertigkeit, Zähler 2 ⁽¹⁾

(1) Das Register enthält den Durchflusswert.

- Der Durchfluss ist: $(3600 \times \text{Impulswertigkeit})/t$, wobei t für die Zeit zwischen zwei Impulsen in Sekunden steht. Das Ergebnis wird für eine Stunde angegeben.
- Die Standardimpulswertigkeit lautet 10. Die Einheit ist vom angeschlossenen Gerät abhängig: Energie-, Gas-, Wasserzähler usw.

Hilfsgerät iACT24 für Schütz iCT

Auf einen Blick

Das Hilfsgerät iACT24:

- Dient der Steuerung eines Schützes iCT mit 25 A Nennleistung oder mehr über die Eingänge Y1, Y2 und Y3.
Der Y3-Eingang (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar.
- Ermöglicht das Erkennen des Schützzustands (O/C-Zustand: geöffneter/geschlossener Zustand).

Die Modbus-Register in der folgenden Tabelle gelten für ein Hilfsgerät iACT24, das an einen digitalen Kanal 1 angeschlossen ist.

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	–	–	BITMAP	–	–	O/C-Zustand: Geöffnet/Geschlossen Bit 0 = 0: Schütz geöffnet Bit 0 = 1: Schütz geschlossen
0x3778	14201	1	R	–	–	BITMAP	–	–	Gerät angeschlossen Bit 1 = 0: Anschlussfehler oder kein Gerät angeschlossen Bit 1 = 1: Gerät angeschlossen

Steuerbefehle

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3779	14202	1	R/W	–	–	BITMAP	–	–	Deaktivierung Schützspule Bit 0 = 1: Deaktivierung der Spule ⁽¹⁾
0x3779	14202	1	R/W	–	–	BITMAP	–	–	Aktivierung Schützspule Bit 1 = 1: Aktivierung der Spule ⁽¹⁾

(1) Das Smartlink SI B-Gateway setzt das Bit auf den Status 0 zurück, wenn der Befehl berücksichtigt wird (es sei denn, es ist kein Gerät an den Kanal angeschlossen). Wenn die Bits 0 und 1 des Registers 14202 gleichzeitig aktiviert sind, führt das Smartlink SI B-Gateway keine Aktion aus.

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	–	–	UINT32	–	–	Anzahl der Öffnungs-/Schließzyklen des Schützes
0x3788	14217	2	R/W	–	–	UINT32	–	–	Betriebszeit der Last für ein NO-Schütz in Stunden

Hilfsgerät iATL24 für Impulsrelais iTL

Auf einen Blick

Das Hilfsgerät iATL24:

- Dient der Steuerung eines Impulsrelais iTL über die Eingänge Y1, Y2 und Y3.
Der Y3-Eingang (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar.
- Ermöglicht das Erkennen des Impulsrelaiszustands (O/C-Zustand: Geöffnet/Geschlossen).

Die Modbus-Register in der folgenden Tabelle gelten für ein Hilfsgerät iATL24, das an einen digitalen Kanal 1 angeschlossen ist.

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	–	–	BITMAP	–	–	O/C-Zustand: Geöffnet/Geschlossen Bit 0 = 0: Impulsrelais geöffnet Bit 0 = 1: Impulsrelais geschlossen
0x3778	14201	1	R	–	–	BITMAP	–	–	Gerät angeschlossen Bit 1 = 0: Anschlussfehler oder kein Gerät angeschlossen Bit 1 = 1: Gerät angeschlossen

Steuerbefehle

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3779	14202	1	R/W	–	–	BITMAP	–	–	Öffnen des Impulsrelaiskontakts Bit 0 = 1: Öffnen des Impulsrelaiskontakts ⁽¹⁾
0x3779	14202	1	R/W	–	–	BITMAP	–	–	Schließen des Impulsrelaiskontakts Bit 1 = 1: Schließen des Impulsrelaiskontakts ⁽¹⁾

(1) Das Smartlink SI B-Gateway setzt das Bit in den Status 0 zurück, wenn der Befehl berücksichtigt wird (es sei denn, es ist kein Gerät an den Kanal angeschlossen). Wenn die Bits 0 und 1 des Registers 14202 gleichzeitig aktiviert sind, führt das Smartlink SI B-Gateway keine Aktion aus.

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	–	–	UINT32	–	–	Anzahl der Öffnungs-/Schließzyklen des Impulsrelais
0x3788	14217	2	R/W	–	–	UINT32	–	–	Lastbetriebszeit in Stunden

Schütz und Relais (nicht zur Acti9-Reihe gehörend)

Auf einen Blick

Es kann ein Schütz oder Relais mit 24 VDC an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden. Hierbei müssen folgende Merkmale gegeben sein:

- Die Leistungsaufnahme der Spule des Schützes oder Relais darf nicht mehr als 100 mA betragen.
- Der Schütz oder das Relais muss einen Niederspannungssignalkontakt aufweisen.

Es können nur Schütze der Acti9-Reihe unter Verwendung des Hilfsgeräts iATL24 an das Smartlink SI B-Gateway angeschlossen werden.

Das Schütz kann über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways gesteuert werden.

Die Modbus-Register in den folgenden Tabellen gelten für ein Schütz, das an einen digitalen Kanal 1 angeschlossen ist.

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Zustand OF Bit 0 = 0: Schütz geöffnet Bit 0 = 1: Schütz geschlossen

Steuerbefehle

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x377A	14203	1	R/W	-	-	BITMAP	-	-	Deaktivierung Schützspule Bit 0 = 1: Deaktivierung der Spule ⁽¹⁾
0x377A	14203	1	R/W	-	-	BITMAP	-	-	Aktivierung Schützspule Bit 1 = 1: Aktivierung der Spule ⁽¹⁾

(1) Das Smartlink SI B-Gateway setzt das Bit auf den Status 0 zurück, wenn der Befehl berücksichtigt wird (es sei denn, es ist kein Gerät an den Kanal angeschlossen). Wenn die Bits 0 und 1 des Registers 14203 gleichzeitig aktiviert sind, führt das Smartlink SI B-Gateway keine Aktion aus.

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Anzahl der Öffnungs-/Schließzyklen des Schützes
0x3788	14217	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Betriebszeit der Last für ein NO-Schütz in Stunden

Fernbedienung Acti9 RCA iC60 mit Ti24-Schnittstelle

Auf einen Blick

Die Fernbedienung Acti9 RCA iC60:

- Sollte über eine Ti24-Schnittstelle (Bestellreferenzen A9C70122 und A9C70124) verfügen.
- Ermöglicht die Steuerung eines Leistungsschalters iC60 über den Eingang Y3 der Ti24-Schnittstelle. Der Y3-Eingang (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar.
- Ermöglicht das Erkennen der Zustände OF und \overline{SD} des mit der Fernbedienung Acti9 RCA iC60 verbundenen Leistungsschalters.

Die Modbus-Register in den folgenden Tabellen gelten für eine Fernbedienung Acti9 RCA iC60, die an einen digitalen Kanal 1 angeschlossen ist.

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion score	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Zustand OF Bit 0 = 0: Leistungsschalter geöffnet Bit 0 = 1: Leistungsschalter geschlossen
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Zustand \overline{SD} Bit 1 = 0: Gerät ausgelöst (Vorliegen eines Fehlers) Bit 1 = 1: Gerät nicht ausgelöst

Steuerbefehle

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion score	Beschreibung
0x3779	14202	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Aktivierung des Öffnungsbefehls Bit 0 = 1: Aktivierung des Öffnungsbefehls ⁽¹⁾
0x3779	14202	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Aktivierung des Schließbefehls Bit 1 = 1: Aktivierung des Schließbefehls ⁽¹⁾

(1) Das Smartlink SI B-Gateway setzt das Bit in den Status 0 zurück, wenn der Befehl berücksichtigt wird (es sei denn, es ist kein Gerät an den Kanal angeschlossen). Wenn die Bits 0 und 1 des Registers 14202 gleichzeitig aktiviert sind, führt das Smartlink SI B-Gateway keine Aktion aus.

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion score	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Anzahl der Öffnungs-/Schließzyklen des Leistungsschalters
0x3786	14215	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Anzahl Auslösungen
0x3788	14217	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Betriebszeit der Last in Stunden

Integrierter Steuerungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle

Auf einen Blick

Der integrierte Steuerungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60:

- Sollte über eine Ti24-Schnittstelle (Bestellreferenzen A9C6****) verfügen.
- Ermöglicht die Steuerung des Geräts über den Eingang Y3 der Ti24-Schnittstelle.
Der Y3-Eingang (24 VDC) ist über einen der Kanäle des Smartlink SI B-Gateways ansteuerbar.
- Ermöglicht die Signalisierung seiner O/C- und Auto/OFF-Zustände.

Die Modbus-Register in den folgenden Tabellen gelten für einen integrierten Steuerungsleistungsschalter Acti9 Reflex iC60, der an einen digitalen Kanal 1 angeschlossen ist.

Zum Ansprechen der Register des digitalen Kanals N ($1 \leq N \leq 7$) muss $40 \times (N - 1)$ zu den Registern des digitalen Kanals 1 addiert werden.

Status

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	O/C-Zustand: Geöffnet/Geschlossen Bit 0 = 0: Leistungsschalter geöffnet Bit 0 = 1: Leistungsschalter geschlossen
0x3778	14201	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Auto/OFF-Zustand: Hebelstellung Bit 1 = 0: Hebel in Stellung OFF (Gerät geöffnet) Bit 1 = 1: Hebel in oberer Stellung: auto

Steuerbefehle

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3779	14202	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Aktivierung des Öffnungsbefehls Bit 0 = 1: Aktivierung des Öffnungsbefehls ⁽¹⁾
0x3779	14202	1	R	-	-	BITMAP	-	-	Aktivierung des Schließbefehls Bit 1 = 1: Aktivierung des Schließbefehls ⁽¹⁾

(1) Das Smartlink SI B-Gateway setzt das Bit in den Status 0 zurück, wenn der Befehl berücksichtigt wird (es sei denn, es ist kein Gerät an den Kanal angeschlossen). Wenn die Bits 0 und 1 des Registers 14202 gleichzeitig aktiviert sind, führt das Smartlink SI B-Gateway keine Aktion aus.

Zähler

Adresse	Register	Anz	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Funktion scode	Beschreibung
0x3784	14213	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Anzahl der Öffnungs-/Schließzyklen des Leistungsschalters
0x3786	14215	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Anzahl Auslösungen
0x3788	14217	2	R/W	-	-	UINT32	-	-	Betriebszeit der Last in Stunden

Kapitel 14

Fehlerbehebung

Gängige Probleme

Beschreibung

Die folgende Tabelle enthält Beschreibungen von ungewöhnlichem Verhalten und Diagnosen sowie einige Abhilfemaßnahmen:

Problem	Diagnose	Aktion
Die Website wird nur mit Text, jedoch ohne Grafiken angezeigt.	Text und Grafiken auf der Website werden je nach Datenverkehr und Unterbrechungen im IT-Netzwerk geladen.	Aktualisieren Sie die Webbrowser-Anzeige.
Die Werte für analoge Sensoren auf der Website werden nicht ordnungsgemäß angezeigt.	Fehlerhafte Sensoreinstellungen	Überprüfen Sie die Einstellungen im Menü Einstellung und stellen Sie sicher, dass korrekte Werte angewendet werden.
	Fehlerhafte Verkabelung zwischen Sensor und Smartlink SI B Gateway	Prüfen Sie die Verkabelung zwischen Sensor und Smartlink SI B-Gateway.
	Sensor ist vom Smartlink SI B-Gateway getrennt	Überprüfen Sie die Verkabelung auf lose Anschlüsse und offene Klemmen.
Änderungen der IP-Einstellungen bleiben ohne Wirkung.	IP-Einstellungen nicht angewendet.	Starten Sie das Gerät neu, wenn die Änderungen innerhalb von zwei Minuten nicht wirksam werden.
Firmwareaktualisierung fehlgeschlagen.	Das Smartlink SI B-Gateway wurde nicht direkt über ein Kabel mit dem PC verbunden oder das Smartlink SI B-Gateway befindet sich nicht im selben Teilnetzwerk.	Folgen Sie den Schritten unten, um das Smartlink SI B-Gateway wiederherzustellen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie das Smartlink SI B-Gateway vom Netzwerk. 2. Legen Sie Spannung an das Smartlink SI B-Gateway an. 3. Verbinden Sie den PC direkt mit dem Smartlink SI B-Gateway. 4. Verwenden Sie die Funktion Automatische Erkennung der Software EcoStruxure Power Commission, um das Smartlink SI B-Gateway zu verbinden. Für weitere Informationen siehe die <i>EcoStruxure Power Commission Online Help</i>. 5. Starten Sie die Firmwareaktualisierung.
Die Kommunikation zwischen dem Smartlink SI B-Gateway und den PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion wurde unterbrochen.	Geräuschbelästigung auf dem Funkfrequenzkanal	Ändern Sie den Funkfrequenzkanal für die Kommunikation zwischen den kommunikationsfähigen PowerTag-Wireless-Energiesensoren und dem Smartlink SI B-Gateway auf der Seite Einstellungen → Kommunikation → Konfiguration des Wireless-Netzwerks .
Ein PowerTag-Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion wird vom Smartlink SI B-Gateway nicht erfasst/erkannt.	Das Smartlink SI B-Gateway erkennt diesen Typ von PowerTag-Wireless-Energiesensor mit Kommunikationsfunktion nicht. Nur die Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion PowerTag und PowerTag M250/M630 werden vom Smartlink SI B-Gateway erkannt.	Aktualisieren Sie die Firmware des Smartlink SI B-Gateways mit der Software EcoStruxure Power Commission. Für weitere Informationen siehe die <i>EcoStruxure Power Commission Online Help</i> .

Problem	Diagnose	Aktion
<p>Wie einen Smartlink SI B-Gateway auswechseln und alle kommunikationsfähigen PowerTag-Wireless-Energiesensoren wieder mit dem neuen Smartlink SI B-Gateway verbinden (und dabei dieselbe Modbus-Slave-Nummer für das Smartlink SI B-Gateway und die PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion beibehalten)?</p>	<p>Die PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion sind mit dem aktuellen Smartlink SI B-Gateway verbunden und müssen dem neuen Smartlink SI B-Gateway zugewiesen werden.</p>	<p>Folgen Sie den Schritten unten, um das Smartlink SI B-Gateway auszuwechseln:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notieren Sie sich die Modbus-Slave-Nummer des Smartlink SI B-Gateways und der PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion auf den Webseiten, sofern das aktuelle Smartlink SI B-Gateway noch zugänglich ist, oder im BMS bzw. über die Software EcoStruxure Power Commission. 2. Entfernen Sie das aktuelle Smartlink SI B-Gateway, das ausgewechselt werden soll. Die PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion blinken rot, da keine Verbindung zum Smartlink SI B-Gateway mehr besteht. 3. Installieren Sie das neue Smartlink SI B-Gateway. 4. Starten Sie alle PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion neu. Die PowerTag-Wireless-Energiesensoren mit Kommunikationsfunktion blinken orange (Suche nach einem neuen Smartlink SI B-Gateway). 5. Schalten Sie das neue Smartlink SI B-Gateway EIN. Öffnen Sie die Konfigurationsseite (entweder in der Software EcoStruxure Power Commission oder auf den Webseiten). 6. Führen Sie eine Erkennung der kommunikationsfähigen PowerTag-Wireless-Energiesensoren mithilfe der Scanfunktion durch. 7. Geben Sie in allen PowerTag-Parametern die ursprüngliche Modbus-Slave-Nummer der PowerTag-Geräte ein, die Sie sich in Schritt 1 notiert haben. 8. Geben Sie in den Parametern des Smartlink SI B-Gateways die ursprüngliche Modbus-Slave-Nummer des vorherigen Smartlink SI B-Gateways ein, die Sie sich in Schritt 1 notiert haben.



Inhalt dieses Anhangs

Dieser Anhang enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
A	Details der Modbus-Funktionen	181
B	Datenverfügbarkeit	193
C	Zurücksetzen des Smartlink SI B-Gateways	197

Anhang A

Details der Modbus-Funktionen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modbus-TCP/IP-Funktionen	182
Modbus-TCP/IP-Ausnahmecodes	184
Funktion 8: Modbus-Diagnose	185
Funktion 43-14: Geräte-Identifikation lesen	187
Funktion 43-15: Datum und Uhrzeit lesen	189
Funktion 43-16: Datum und Uhrzeit schreiben	190
Funktion 100-4: n nicht angrenzende Wörter lesen	191

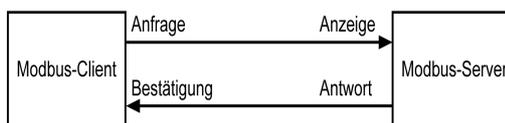
Modbus-TCP/IP-Funktionen

Allgemeine Beschreibung

Der Modbus-Nachrichtenübertragungsdienst bietet eine Client/Server-Kommunikation zwischen Geräten, die über ein Ethernet TCP/IP-Netzwerk miteinander verbunden sind.

Das Client/Server-Modell basiert auf vier Nachrichtentypen:

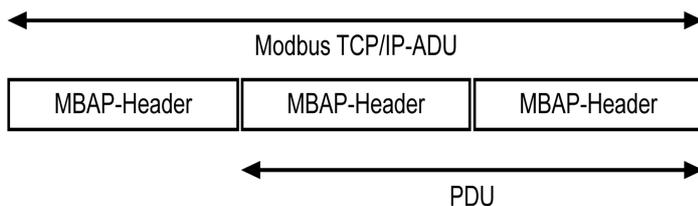
- Modbus-Anfrage – die vom Client im Netzwerk gesendete Nachricht, um eine Transaktion zu initialisieren.
- Modbus-Angebe – die auf Serverseite empfangene Anfragenachricht.
- Modbus-Antwort, die vom Server gesendete Antwortnachricht.
- Modbus-Bestätigung – die auf Client-Seite empfangene Antwortnachricht.



Die Modbus-Nachrichtenübertragungsdienste (Client/Server-Modell) werden für den Informationsaustausch in Echtzeit zwischen folgenden Teilnehmern verwendet:

- Anwendungen mit zwei Geräten.
- Geräteanwendung und anderes Gerät.
- HMI/SCADA-Anwendungen und Geräte.
- Ein PC und ein Geräteprogramm, die Online-Dienste bieten.

Bei TCP/IP wird eine dedizierte Kopfzeile verwendet, um die Modbus-ADU (Application Data Unit, Anwendungsdateneinheit) zu identifizieren. Diese Kopfzeile wird als MBAP-Header bezeichnet (Modbus Application Protocol Header).



Der MBAP-Header enthält die folgenden Felder:

Feld	Länge	Beschreibung	Client	Server
Transaktionskennung	2 Bytes	Kennung einer Modbus-Anfrage/Antwort-Transaktion	Vom Client initialisiert	Vom Server aus der empfangenen Anfrage kopiert
Protokollkennung	2 Bytes	0 = Modbus-Protokoll	Vom Client initialisiert	Vom Server aus der empfangenen Anfrage kopiert
Länge	2 Bytes	Anzahl folgender Bytes	Vom Client initialisiert (Anfrage)	Vom Server initialisiert (Antwort)
Einheitenkennung	1 Byte	Kennung eines Remote-Slaves, der über eine serielle Leitung oder andere Busse verbunden ist.	Vom Client initialisiert	Vom Server aus der empfangenen Anfrage kopiert

Tabelle der Modbus-Funktionen

Die folgende Tabelle enthält eine ausführliche Beschreibung der von Smartlink SI B-Gateways unterstützten Funktionen:

Funktionscode	Funktionsname
01	n Ausgangsbits oder interne Bits lesen
02	n Eingangsbits lesen
03	n Ausgangsbits oder interne Bits lesen
05	1 Bit schreiben
06	1 Wort schreiben
08 ⁽¹⁾	Modbus-Diagnosedaten
15	n Bits schreiben
16	n Wörter schreiben
43-14 ⁽²⁾	Kennung lesen
43-15 ⁽³⁾	Datum und Uhrzeit lesen
43-16 ⁽⁴⁾	Datum und Uhrzeit schreiben
100-4 ⁽⁵⁾	Nicht direkt aufeinander folgende Wörter lesen, wobei $n \leq 100$
<p>(1) Ausführliche Informationen siehe im Anhang mit der Beschreibung von Funktion 8 (<i>siehe Seite 185</i>)</p> <p>(2) Ausführliche Informationen siehe im Anhang mit der Beschreibung von Funktion 43-14 (<i>siehe Seite 187</i>)</p> <p>(3) Ausführliche Informationen siehe im Anhang mit der Beschreibung von Funktion 43-15 (<i>siehe Seite 189</i>)</p> <p>(4) Ausführliche Informationen siehe im Anhang mit der Beschreibung von Funktion 43-16 (<i>siehe Seite 190</i>)</p> <p>(5) Ausführliche Informationen siehe im Anhang mit der Beschreibung von Funktion 100-4 (<i>siehe Seite 191</i>)</p>	

Modbus-TCP/IP-Ausnahmecodes

Ausnahmeantworten

Vom Master oder einem Slave ausgegebene Ausnahmeantworten können das Ergebnis von Datenverarbeitungsfehlern sein. Nach einer Anfrage vom Master kann eines der folgenden Ereignisse auftreten:

- Wenn der Slave die Anfrage vom Master ohne Kommunikationsfehler erhält und die Anfrage ordnungsgemäß verwaltet, sendet er eine normale Antwort zurück.
- Wenn der Slave die Anfrage vom Master aufgrund eines Kommunikationsfehlers nicht erhält, sendet er keine Antwort zurück. Das Master-Programm endet, indem eine Zeitverzögerungsbedingung auf die Anfrage angewendet wird.
- Wenn der Slave die Anfrage vom Master erhält, jedoch einen Kommunikationsfehler erkennt, sendet er keine Antwort zurück. Das Master-Programm endet, indem eine Zeitverzögerungsbedingung auf die Anfrage angewendet wird.
- Wenn der Slave die Anfrage vom Master ohne Kommunikationsfehler erhält, jedoch die Anfrage nicht verwalten kann (die Anfrage besteht z. B. im Lesen eines Registers, das nicht vorhanden ist), sendet der Slave eine Ausnahmeantwort zurück, um den Master über die Art des Fehlers zu informieren.

Ausnahme-Frame

Der Slave sendet einen Ausnahme-Frame an den Master, um eine Ausnahmeantwort anzugeben. Eine Ausnahmeantwort besteht aus vier Feldern:

Feld	Definition	Größe
1	Slave-Nummer	1 Byte
2	Ausnahmefunktionscode	1 Byte
3	Ausnahmecode	n Bytes
4	Kontrolle	2 Byte

Verwalten von Modbus-Ausnahmen

Der Frame für die Ausnahmeantwort besteht aus zwei Feldern, die ihn von einem normalen Antwort-Frame unterscheiden:

- Der Funktionscode der Ausnahmeantwort entspricht dem ursprünglichen Funktionscode der Anfrage plus 128 (0x80).
- Der Ausnahmecode hängt von dem Kommunikationsfehler ab, der vom Slave erkannt wurde.

In der folgenden Tabelle werden die Ausnahmecodes beschrieben, die vom Smartlink SI B-Gateway verwaltet werden:

Ausnahmecode	Bezeichnung	Beschreibung
01	Ungültige Funktion	Der in der Anfrage empfangene Funktionscode ist kein zulässiger Vorgang für den Slave. Der Slave befindet sich möglicherweise in einem zur Verarbeitung einer bestimmten Anfrage ungeeigneten Zustand.
02	Ungültige Datenadresse	Die vom Slave empfangene Datenadresse ist keine zulässige Adresse für den Slave.
03	Ungültiger Datenwert	Der Wert des Anfragedatenfelds ist kein zulässiger Wert für den Slave.
04	Ausfall des Slavegeräts	Der Slave ist aufgrund eines nicht behebbaren Fehlers nicht in der Lage, eine bestimmte Aktion auszuführen.
06	Slavegerät ausgelastet	Der Slave ist mit der Ausführung eines anderen Befehls ausgelastet. Der Master sollte die Anfrage senden, wenn der Slave frei ist.

HINWEIS: Eine detaillierte Beschreibung des Modbus-Protokolls finden Sie auf www.modbus.org.

Zugriff auf Variablen

Eine Modbus-Variable kann folgende Attribute aufweisen:

- Nur Lesen (Schreibgeschützt)
- Lesen/Schreiben
- Nur Schreiben

HINWEIS: Ein Versuch, eine schreibgeschützte Variable zu schreiben, führt zu einer Ausnahmeantwort.

Funktion 8: Modbus-Diagnose

Struktur der Modbus-Nachrichten in Bezug auf die Verwaltung der Diagnosezähler des Smartlink SI B-Gateways

Anfrage

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Slave-Nummer	1 Byte	0xFF
Funktionscode	2 Bytes	08 (0x08)
Unterfunktionscode	2 Bytes	22 (0x0016)
Vorgangscod	2 Bytes	1 ((0x0001), Vorgangscod siehe folgende Liste)
Diagnosesteuerung	2 Bytes	0x0100 (siehe folgende Liste für Diagnosesteuerung)
Starteintragsindex	1 Byte	0x00 (0 bis 255)

Das Feld für den Vorgangscod wird verwendet, um die Diagnose- und Statistikdaten auszuwählen, die vom Gerät gelesen werden sollen.

Höherwertiges Byte								Niederwertiges Byte							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Reserviert				Protokoll-Version				Vorgangscod							

Bit-Zuweisungen sind in der nachfolgenden Tabelle enthalten:

Bit	Feld	Beschreibung
15...12	Reserviert	Muss null sein.
11...8	Protokollversion (PV)	Gibt die Version des Kundenprotokolls an (Anforderer). Gültige Werte: 0x00 (Initialversion)
7...0	Vorgangscod	Gibt die Funktion an, die vom Befehl auszuführen ist. Die Werte sind: <ul style="list-style-type: none"> • 0x01 = Diagnosedaten lesen • 0x02 = Diagnosedaten löschen • 0x03 = Alle Diagnosedaten löschen • 0x04 = Ports auflisten

Das Feld für die Diagnosesteuerung enthält die Informationen zur Auswahl der Daten für dieses Protokoll und gibt den logischen Port an, von dem die Daten abzurufen sind (falls zutreffend). Das Feld für die Diagnosesteuerung ist wie in der folgenden Tabelle dargestellt definiert:

Höherwertiges Byte								Niederwertiges Byte							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Datenauswahlcode								Portauswahl							

Bit-Zuweisungen sind in der nachfolgenden Tabelle enthalten:

Bit	Feld	Beschreibung
15...8	Datenauswahlcode (DS)	Gibt die Diagnosedaten an, die vom logischen Port abzurufen oder darauf zu löschen sind. Gültige Werte siehe nachfolgende Tabelle.
7...0	Portauswahl (PS)	Gibt die Nummer des logischen Ports an, von dem die ausgewählten Daten abgerufen werden sollen. <ul style="list-style-type: none"> • 0x00 = Der interne Port eines Geräts, der einen integrierten Switch oder einen beliebigen einzelnen, von außen nicht zugänglichen Port unterstützt. • 0x01 to 0xFE = Logische Nummer des gewünschten Ports. • 0xFF = Der Port, an dem die aktuelle Anfrage empfangen wurde. Dieser Wert muss 0xFF sein, wenn die angeforderten Daten nicht Portspezifisch sind. Siehe in der Spalte Portauswahl erforderlich in der folgenden Tabelle, welche Datenauswahlcodes einen gültigen Wert für die Portauswahl erfordern.

Datenauswahlcode

Datenauswahlcode	Diagnosedaten abgerufen	Portauswahl erforderlich	Typ
0x00	Reserviert		Öffentlich
0x01	Grundlegende Netzwerkdiagnose		Öffentlich
0x02	Ethernet-Port-Diagnose	Ja	Öffentlich
0x03	Modbus TCP Port 502, Diagnose		Öffentlich
0x04	Modbus TCP Port 502, Verbindungstabelle		Öffentlich
0x05 bis 0x7E	Reserviert für andere öffentliche Codes		Öffentlich
0x7F	Datenstruktur-Offsets		Öffentlich
0x80 bis 0xFF	Reserviert		Reserviert

Antwort

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Slave-Nummer	1 Byte	0xFF
Funktionscode	2 Bytes	08 (0x08)
Unterfunktionscode	2 Bytes	22 (0x0016)
Vorgangscod	2 Bytes	1 ((0x0001), Vorgangscod siehe obenstehende Liste)
Diagnosesteuerung	2 Bytes	0x0100 (siehe obenstehende Liste für Diagnosesteuerung)
Starteintragsindex	1 Byte	0x00 (0 bis 255)

Zurücksetzen von Zählern

Die Zähler werden auf 0 zurückgesetzt:

- Wenn sie den maximalen Wert 65535 erreichen.
- Wenn sie durch einen Modbus-Befehl zurückgesetzt werden (Funktionscode 8, Unterfunktionscode 10).
- Wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird. Oder:
- Wenn die Kommunikationsparameter geändert werden.

Funktion 43-14: Geräte-Identifikation lesen

Struktur der Modbus-Nachrichten zum Lesen der Geräte-Identifikation

Die Geräte-Identifikationsdaten bestehen aus ASCII-Zeichen, die Objekte genannt werden.

Anforderung von grundlegenden Informationen

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Slave-Nummer	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	
Slave-Nummer	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
	Objekthalt	18 Bytes	Schneider Electric
Objekt 1: Produktcode	Objektnummer	1 Byte	0x01
	Objektlänge	1 Byte	0x08
	Objekthalt	8 Bytes	A9XMEA08
Objekt 2: Versionsnummer	Objektnummer	1 Byte	0x02
	Objektlänge	1 Byte	0x06 (Minimum)
	Objekthalt	Mind. 6 Bytes	Vx.y.z

Anforderung von vollständigen Informationen

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Slave-Nummer	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
Slave-Nummer	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

Definition		Anzahl Bytes	Wert
Objekt 0: Herstellername	Objektnummer	1 Byte	0x00
	Objektlänge	1 Byte	0x12
	Objektinhalt	18 Bytes	Schneider Electric
Objekt 1: Produktcode	Objektnummer	1 Byte	0x01
	Objektlänge	1 Byte	0x08
	Objektinhalt	8 Bytes	A9XMEA08
Objekt 2: Versionsnummer	Objektnummer	1 Byte	0x02
	Objektlänge	1 Byte	0x06 (Minimum)
	Objektinhalt	Mind. 6 Bytes	Vx.y.z
Objekt 3: Hersteller-URL	Objektnummer	1 Byte	0x03
	Objektlänge	1 Byte	0x1A
	Objektinhalt	26 Bytes	www.se.com
Objekt 4: Produktname	Objektnummer	1 Byte	0x04
	Objektlänge	1 Byte	0x12
	Objektinhalt	18 Byte	Smartlink-Ethernet-Gateway

HINWEIS: In der obenstehenden Tabelle wird die Vorgehensweise zum Lesen der ID eines Smartlink SI B-Gateways beschrieben.

Funktion 43-15: Datum und Uhrzeit lesen

Struktur der Modbus-Nachrichten zum Lesen von Datum und Uhrzeit

Anfrage

Definition	Anzahl Bytes	Wert	Beispiel
Slave-Nummer	1 Byte	0x2F	47
Funktionscode	1 Byte	0x2B	43
Unterfunktionscode	1 Byte	0x0F	15
Reserviert	1 Byte	0x00	Reserviert

Antwort

Definition	Anzahl Bytes	Wert	Beispiel		
Slave-Nummer	1 Byte	0x2F	47		
Funktionscode	1 Byte	0x2B	43		
Unterfunktionscode	1 Byte	0x0F	15		
Reserviert	1 Byte	0x00	Reserviert		
Datum und Uhrzeit ⁽¹⁾	Byte 1	Nicht verwendet	1 Byte	0x00	Nicht verwendet
	Byte 2	Jahr	1 Byte	0x0A	Jahr 2010
	Byte 3	Monat	1 Byte	0x0B	Monat November
	Byte 4	Tag des Monats	1 Byte	0x02	Zweiter Tag des Monats
	Byte 5	Stunde	1 Byte	0x0E	14 Stunden
	Byte 6	Minute	1 Byte	0x20	32 Minuten
	Byte 7 und Byte 8	Millisekunde	2 Bytes	0x0DAC	3,5 Sekunden
(1) Siehe die Beschreibung des Datentyps DATETIME (<i>siehe Seite 144</i>)					

Funktion 43-16: Datum und Uhrzeit schreiben

Struktur der Modbus-Nachrichten zum Schreiben von Datum und Uhrzeit

Anfrage

Definition		Anzahl Bytes	Wert	Beispiel	
Slave-Nummer		1 Byte	0x2F	47	
Funktionscode		1 Byte	0x2B	43	
Unterfunktionscode		1 Byte	0x10	16	
Reserviert		1 Byte	0x00	Reserviert	
Datum und Uhrzeit ⁽¹⁾	Byte 1	Nicht verwendet	1 Byte	0x00	Nicht verwendet
	Byte 2	Jahr	1 Byte	0x0A	Jahr 2010
	Byte 3	Monat	1 Byte	0x0B	Monat November
	Byte 4	Tag des Monats	1 Byte	0x02	Zweiter Tag des Monats
	Byte 5	Stunde	1 Byte	0x0E	14 Stunden
	Byte 6	Minute	1 Byte	0x20	32 Minuten
	Byte 7 und Byte 8	Millisekunde	2 Bytes	0x0DAC	3,5 Sekunden
⁽¹⁾ Siehe die Beschreibung des Datentyps <i>(siehe Seite 144)</i> DATETIME					

Antwort

Definition		Anzahl Bytes	Wert	Beispiel	
Slave-Nummer		1 Byte	0x2F	47	
Funktionscode		1 Byte	0x2B	43	
Unterfunktionscode		1 Byte	0x10	15	
Reserviert		1 Byte	0x00	Reserviert	
Datum und Uhrzeit ⁽¹⁾	Byte 1	Nicht verwendet	1 Byte	0x00	Nicht verwendet
	Byte 2	Jahr	1 Byte	0x0A	Jahr 2010
	Byte 3	Monat	1 Byte	0x0B	Monat November
	Byte 4	Tag des Monats	1 Byte	0x02	Zweiter Tag des Monats
	Byte 5	Stunde	1 Byte	0x0E	14 Stunden
	Byte 6	Minute	1 Byte	0x20	32 Minuten
	Byte 7 und Byte 8	Millisekunde	2 Bytes	0x0DAE	3,502 Sekunden
⁽¹⁾ Siehe die Beschreibung des Datentyps DATETIME <i>(siehe Seite 144)</i>					

Funktion 100–4: n nicht angrenzende Wörter lesen

Struktur der Modbus-Nachrichten zum Lesen von n nicht angrenzenden Wörtern, wobei $n \leq 100$

Anfrage

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Modbus-Slave-Nummer	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 Master gibt die Sendenummer in der Anfrage an.		

HINWEIS: In der obenstehenden Tabelle wird die Vorgehensweise zum Lesen der Adressen 101 = 0x65 und 103 = 0x67 eines Modbus-Slaves beschrieben. Die Modbus-Slave-Nummer ist 47 = 0x2F.

Antwort

Definition	Anzahl Bytes	Wert
Modbus-Slave-Nummer	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 Slave sendet dieselbe Nummer in der Antwort zurück.		

HINWEIS: In der obenstehenden Tabelle wird die Vorgehensweise zum Lesen der Adressen 101 = 0x65 und 103 = 0x67 eines Modbus-Slaves beschrieben. Die Modbus-Slave-Nummer ist 47 = 0x2F.

Anhang B

Datenverfügbarkeit

Datenverfügbarkeit

Einführung

Die von den PowerTag-Sensoren an das Smartlink SI B-Gateway übermittelten Daten sind vom jeweiligen Typ der PowerTag-Sensoren abhängig. Den nachstehenden Tabellen können Sie entnehmen, welche Daten je nach Typ der PowerTag-Sensoren im Smartlink SI B-Gateway verfügbar sind.

Leistung

Daten	PowerTag M63					PowerTag P63					PowerTag F63		PowerTag M250		PowerTag M630		
	A9MEM1520	A9MEM1521	A9MEM1522	A9MEM1541	A9MEM1542	A9MEM1540	A9MEM1561	A9MEM1562	A9MEM1563	A9MEM1571	A9MEM1572	A9MEM1560	A9MEM1570	LV434020	LV434021	LV434022	LV434023
Gesamtwirkleistung	✓					✓						✓		✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾
Wirkleistung pro Phase	✓					N. z. ⁽²⁾	✓					✓		✓ ⁽³⁾	✓	✓ ⁽³⁾	✓
Gesamtblindleistung	-					-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Blindleistung pro Phase	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamtscheinleistung	-					-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Scheinleistung pro Phase	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamtfaktorleistung	✓					✓	✓					✓		✓	✓	✓	✓
Faktorleistung pro Phase	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tatsächliche Bedarfsleistung	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spitzenbedarfsleistung	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Bei Rückspeisung mit bodenmontierten PowerTag-Energiesensoren bzw. bei normaler Speisung mit deckenmontierten PowerTag-Energiesensoren werden die Leistungszeichen invertiert und die gelieferten und bezogenen Energiezähler werden umgekehrt.
(2) Nicht zutreffend, da an den PowerTag-Energiesensoren keine Neutralspannung anliegt.
(3) Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

Energie

Daten	PowerTag M63					PowerTag P63					PowerTag F63		PowerTag M250		PowerTag M630		
	A9MEM1520	A9MEM1521	A9MEM1522	A9MEM1541	A9MEM1542	A9MEM1540	A9MEM1561	A9MEM1562	A9MEM1563	A9MEM1571	A9MEM1572	A9MEM1560	A9MEM1570	LV434020	LV434021	LV434022	LV434023
Zurücksetzbare gelieferte Gesamtwirkenergie	-					-	-	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾	✓	✓
Nicht zurücksetzbare gelieferte Gesamtwirkenergie	-					-	-	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾	✓	✓
Zurücksetzbare gelieferte Wirkenenergie pro Phase	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht zurücksetzbare gelieferte Wirkenenergie pro Phase	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Bei Rückspeisung mit bodenmontierten PowerTag-Energiesensoren bzw. bei normaler Speisung mit deckenmontierten PowerTag-Energiesensoren werden die Leistungszeichen invertiert und die gelieferten und bezogenen Energiezähler werden umgekehrt.
(2) Nicht zutreffend, da die Energie in bezogenen und gelieferten Zählern individuell kumuliert wird.
(3) Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

Daten	PowerTag M63					PowerTag P63					PowerTag F63		PowerTag M250		PowerTag M630	
	A9MEM1520	A9MEM1521	A9MEM1522	A9MEM1541	A9MEM1542	A9MEM1540	A9MEM1561	A9MEM1562	A9MEM1563	A9MEM1571	A9MEM1572	A9MEM1560	A9MEM1570	LV434020	LV434021	LV434022
Zurücksetzbare bezogene Gesamtwirkenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾	✓	✓
Nicht zurücksetzbare bezogene Gesamtwirkenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾	✓	✓
Zurücksetzbare bezogene Wirkenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht zurücksetzbare bezogene Wirkenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtwirkenergie	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	N/A ⁽²⁾	N/A ⁽²⁾	N/A ⁽²⁾	N/A ⁽²⁾
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtwirkenergie	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	N/A ⁽²⁾	N/A ⁽²⁾	N/A ⁽²⁾	N/A ⁽²⁾
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Wirkenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Wirkenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽³⁾	✓	✓ ⁽³⁾	✓
Zurücksetzbare gelieferte Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Nicht zurücksetzbare gelieferte Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare gelieferte Blindenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht zurücksetzbare gelieferte Blindenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare bezogene Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Nicht zurücksetzbare bezogene Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare bezogene Blindenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht zurücksetzbare bezogene Blindenenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N. z. ⁽²⁾	N. z. ⁽²⁾	N. z. ⁽²⁾	N. z. ⁽²⁾
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtblindenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Blindenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Blindenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtscheinenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Bei Rückspeisung mit bodenmontierten PowerTag-Energiesensoren bzw. bei normaler Speisung mit deckenmontierten PowerTag-Energiesensoren werden die Leistungszeichen invertiert und die gelieferten und bezogenen Energiezähler werden umgekehrt.

(2) Nicht zutreffend, da die Energie in bezogenen und gelieferten Zählern individuell kumuliert wird.

(3) Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

Daten	PowerTag M63					PowerTag P63					PowerTag F63	PowerTag M250		PowerTag M630		
	A9MEM1520	A9MEM1521	A9MEM1522	A9MEM1541	A9MEM1542	A9MEM1540	A9MEM1561	A9MEM1562	A9MEM1563	A9MEM1571	A9MEM1572	A9MEM1560	A9MEM1570	LV434020	LV434021	LV434022
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Gesamtscheinenergie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zurücksetzbare gelieferte und bezogene Scheinenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht zurücksetzbare gelieferte und bezogene Scheinenergie pro Phase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Bei Rückspeisung mit bodenmontierten PowerTag-Energiesensoren bzw. bei normaler Speisung mit deckenmontierten PowerTag-Energiesensoren werden die Leistungszeichen invertiert und die gelieferten und bezogenen Energiezähler werden umgekehrt.
(2) Nicht zutreffend, da die Energie in bezogenen und gelieferten Zählern individuell kumuliert wird.
(3) Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

Alarmer

Daten	PowerTag M63					PowerTag P63					PowerTag F63	PowerTag M250		PowerTag M630		
	A9MEM1520	A9MEM1521	A9MEM1522	A9MEM1541	A9MEM1542	A9MEM1540	A9MEM1561	A9MEM1562	A9MEM1563	A9MEM1571	A9MEM1572	A9MEM1560	A9MEM1570	LV434020	LV434021	LV434022
Spannungsverlust	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Überspannung bei Spannungsverlust	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Laststrom 45 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laststromverlust	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Überspannung 120 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unterspannung 80 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Effektivstrom in Phase A, B und C bei Spannungsverlust	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Andere Messwerte

Daten	PowerTag M63					PowerTag P63					PowerTag F63	PowerTag M250		PowerTag M630		
	A9MEM1520	A9MEM1521	A9MEM1522	A9MEM1541	A9MEM1542	A9MEM1540	A9MEM1561	A9MEM1562	A9MEM1563	A9MEM1571	A9MEM1572	A9MEM1560	A9MEM1570	LV434020	LV434021	LV434022
Phasenstrom (Messwert)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Neutralstrom (Messwert)	-	-	-	-	-	N. z. ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spannung Phase zu Phase	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Spannung Phase zu Neutral	✓	✓	✓	✓	✓	N. z. ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ⁽²⁾	✓	✓ ⁽²⁾	✓
Frequenz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Quadrant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4
Innentemperatur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Lastbetriebszeitähler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

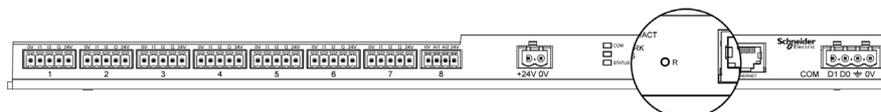
(1) Nicht zutreffend, da an den PowerTag-Energiesensoren kein Neutralspannungssensor vorhanden ist.
(2) Die Werte sind nur von Bedeutung, wenn die Neutralspannungsaufnahme angeschlossen ist.

Anhang C

Zurücksetzen des Smartlink SI B-Gateways

Beschreibung

Zurücksetzen des Smartlink SI B Gateway



Es gibt zwei Stufen des Zurücksetzens:

- Stufe 1: Drücken und halten Sie die Taste **Zurücksetzen** zwischen 1 und 10 Sekunden lang gedrückt, um alle Konfigurationen des Produkts zu erhalten. Der IP-Abrufmodus ist auf DHCP-Modus eingestellt, so dass Sie Ihr Produkt beim Verlust einer eingestellten statischen IP-Adresse noch immer mittels DHCP abrufen können.
- Stufe 2: Drücken und halten Sie die Taste **Zurücksetzen** für mehr als 10 Sekunden gedrückt, sodass das Smartlink SI B-Gateway auf die werksseitigen Parametereinstellungen zurückgesetzt wird. Die folgenden Informationen werden reinitialisiert:
 - Der Name der Benutzeranwendung wird auf mySmartlink-xxxx (IP-Adresse) eingestellt.
 - Der Gebäudename wird zum Standardnamen geändert.
 - Der IP-Abrufmodus wird auf DHCP gesetzt.
 - Das Passwort wird auf den Standardwert gesetzt.
 - Die serielle Modbus-Einstellung wird auf 19.200, 8 Bits, 1 Stoppbit und gerade Parität gesetzt.
 - Die im Smartlink SI B-Gateway gespeicherten Schaltschrankinformationen werden gelöscht.
 - Die Benutzerkonten werden gelöscht (nur Standard-Benutzerkonten bleiben erhalten).
 - Die Zustandsänderungszähler werden auf 0 gesetzt.
 - Die Betriebszeitähler werden auf 0 gesetzt.
 - Die Zähleränderungswerte werden jeweils auf den Wert „1. Januar 2000“ gesetzt.
 - Alle digitalen, analogen, Modbus- und Wireless-spezifischen Gerätekonfigurationen werden gelöscht.
 - Die Einstellungen bezüglich IP werden auf den Standardwert eingestellt (Datum/Uhrzeit, DNS, IP-Filterung, E-Maildienst).
 - Generische Ereignisse werden auf Standardkonfigurationen eingestellt.
 - Spezifische Alarmer werden gelöscht.
 - Die PowerTag-Konfigurationen werden gelöscht.

HINWEIS

GEFAHR EINER GERÄTEBESCHÄDIGUNG

Schalten Sie die Spannungsversorgung vor Ende des ROTEN LED-Blinkens nicht aus, da der Neustart in diesem Fall noch nicht abgeschlossen ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.



DOCA0123DE-04

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.se.com

Auf Grund möglicher Änderungen von Normen und Geräten unterliegen die Leistungsmerkmale, die in diesem Dokument in Form von Texten und Bildern beschrieben werden, der Bestätigung durch Schneider Electric.

09/2020