

Handbuch

Spider67 Mobile-Serie IoT-Gateway



© Alle Rechte liegen bei Elco Industrie Automation GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergeberecht, liegt bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Dieses Dokument gilt für folgende Produkte:

SPMB-16DIO-001	Digital (16-way) extensible gateway, Mobilfunk version
SPMB-16DIO-002	Digital (16-way) extensible gateway, WiFi version
SPMB-16DIO-003	Digital (16-way) extensible gateway, Mobilfunk+WiFi version
SPMB-16DIO-012	Current analog input (4-way) gateway, WiFi version
SPMB-16DIO-022	Voltage analog input (4-way) gateway, WiFi version

Handbuchnummer	10001
Sprache	DE
Version	0.9
Datum	2019-11-19

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Hinweise	6
1.1	Hersteller	6
1.2	Zweck dieses Handbuchs	6
1.3	Erforderliche und ergänzende Dokumentation	7
1.4	Erklärung der Symbole und Schreibweisen	7
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.2	Bestimmungswidrige Verwendung	10
2.3	Produktsicherheit	11
2.4	Anforderungen an ausführende Personen	11
2.5	Gefahr durch elektrische Spannung	11
2.6	Veränderungen und Eingriffe am Gerät	11
2.7	EU-Konformitätserklärung	12
3	Allgemeine Beschreibung	13
3.1	Produkteigenschaften	14
3.2	Produkt-Serie	14
3.3	Lieferumfang Spider67 Mobile SPMB-16DIO	14
3.4	Lieferumfang Spider67 Mobile SPMB-04AIO	14
3.5	Einsatz	15
4	Hardware	16
4.1	Hardwareumgebung	16
4.2	Netzwerkumgebung	16
4.3	SPMB 16DIO-Serie	18
4.4	SPMB 04AIO-Serie	26
5	Montage, Installation	29
5.1	Abmessungen SPMB-16DIO	29
5.2	Abmessungen SPMB-04AIO	30
5.3	Montageabstände	31
5.4	Montagevoraussetzungen	32
5.5	Montage	32
5.6	Elektrische Installation	33
5.7	WLAN-Kommunikation (Gateway mit WLAN-Antenne)	34
6	Inbetriebnahme/Betrieb	35

6.1	Erstinbetriebnahme Spider67 Mobile	35
6.2	Diagnose SPMB 16DIO	38
6.3	Diagnose SPMB-04AIO	39
7	Anwendungsplattform	41
7.1	Architektur der Standardanwendung des Spider67 Mobile	41
7.2	Anmeldung – Login	41
7.3	Geräteverwaltung - Device management	45
7.4	Cloud-Logik-Steuerung - Logical control	54
7.5	Dashboard	56
7.6	Alarmprotokolle - Alarm log	62
7.7	Benutzerzuweisung - Device assignment	64
7.8	Formeln - User defined formula	65
7.9	Gruppenverwaltung - Group management	66
7.10	Nutzerverwaltung - User management	67
8	Wartung, Reinigung, Service	70
8.1	Wartung	70
8.2	Reinigen	70
8.3	Service	70
9	Transport, Lagerung, Entsorgung	71
9.1	Transport	71
9.2	Lagerung	71
9.3	Entsorgung	71
10	Technische Daten	72
10.1	SPMB-16DIO	72
10.2	SPMB-04AIO	75
11	Anhang	77
11.1	Zugelassenes Zubehör und Ersatzteile	77
11.2	Ersatzteile	77
11.3	Zubehör	79
11.4	Abkürzungen/Glossar	80
12	Notizen	82

1 ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 Hersteller

Elco Industrie Automation GmbH

Benzstrasse 7

71720 Oberstenfeld

Tel: +49 7062 6599-260

Fax: +49 7062 6599-261

www.elco-automation.de

1.2 Zweck dieses Handbuchs

Der Zweck dieses Handbuchs besteht darin, Nutzern zu helfen, sich schnell mit der Spider67 Mobile-Serie vertraut zu machen und deren Verwendung zu verstehen. Mithilfe der Tools und der IoT Hub Cloud können Nutzerdaten erfasst und überwacht werden.

Das vorliegende Handbuch leitet zum sicherheitsgerechten Arbeiten mit dem genannten Gerät an. Sie enthält Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen, sowie Informationen, die für einen störungsfreien Betrieb des Gerätes notwendig sind.

→ Gewährleisten Sie, dass alle Personen, die Tätigkeiten am Gerät ausführen, die Anleitung jederzeit einsehen können.

Wenn Sie bei der Verwendung des Handbuchs auf Probleme stoßen, können Sie diese an unser Customer-Support-Center senden. Oder senden Sie eine E-Mail an die IoT-Fragenmailbox: iot@elco-automation.de

Laden Sie für produktbezogene Informationen auf der offiziellen Website das entsprechende Produkthandbuch herunterladen:

Elco-Website: www.elco-automation.de

Elco-Spider67-Mobile-Plattform-Website: www.spider67.elcocloud.de

1.3 Erforderliche und ergänzende Dokumentation

Die folgende Tabelle enthält erforderliche und ergänzende Dokumentationen für den Einbau und die Inbetriebnahme des Geräts.

	Dokument-Typ	Beschreibung	Dokument-Nr.
	Betriebsanleitung	Die Betriebsanleitung liegt dem Gerät bei oder Sie finden sie unter www.elco-automation.de .	
	Datenblatt	Das Datenblatt enthält die zulässigen technischen Daten. Sie finden das Datenblatt als Kapitel im Handbuch oder unter www.elco-automation.de .	
	Handbuch	Das aktuelle Handbuch finden Sie unter www.elco-automation.de .	

Tabelle 1: Voraussetzung für die Inbetriebnahme des Geräts



Voraussetzung für die Inbetriebnahme

- ✘ Die mit dem Buchsymbol gekennzeichneten Dokumente liegen vor.
 1. Sie haben die Dokumentationen gelesen und verstanden
 2. Sie nehmen erst dann das Gerät in Betrieb.

1.4 Erklärung der Symbole und Schreibweisen

Für sicheres Arbeiten an und mit dem Produkt enthalten Elco-Anleitungen standardisierte Sicherheits- und Handlungsanweisungen, Signalwörter und Symbole gemäß DIN EN ISO 7010. Der Aufbau der Sicherheits- und Handlungsanweisungen sowie die Signalwörter und Symbole sind anschließend erläutert.

1.4.1 Signalwörter

GEFAHR	Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko. Wird sie nicht vermieden, hat sie den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge.
WARNUNG	Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko. Wird sie nicht vermieden, kann sie den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben.
VORSICHT	Dieses Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit niedrigem Risiko. Wird sie nicht vermieden, kann sie eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben.

ACHTUNG	Dieses Signalwort bezeichnet ein Risiko von Schäden am Produkt oder an der Maschine durch Fehlanwendungen. Es warnt auch vor Umweltschäden.
HINWEIS	Das Wort HINWEIS weist auf eine möglicherweise schädliche Situation für das Produkt, oder seine Umgebung hin.
TIPP	Das Wort TIPP weist auf zusätzliche Informationen oder Anwendungstipps hin.

1.4.2 Verwendete Warn- und Gebotszeichen

Warnzeichen



Allgemeines Warnzeichen



Warnung vor elektrischer Spannung

Gebotszeichen



Allgemeines Gebotszeichen



Gebrauchsanleitung beachten



Vor Benutzung erden

Andere Symbole



Information / Tipp



WEEE
Kennzeichnung zum Recycling



Nur Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung darf an und mit dem Produkt arbeiten



Nur Fachpersonal mit mechanischer Ausbildung darf an und mit dem Produkt arbeiten

1.4.3 Handlungsanweisungen

In Handlungsanweisungen zeigen wir Ihnen, wie Sie vorgehen, um ein Ziel zu erreichen.

Handlungsziel

- ✘ Tools und Voraussetzungen (optional)
- Handlungsschritt
- Handlungsschritt
- Handlungsschritt
- ✓ **Ergebnis (optional)**

Handlungsziel (Reihenfolge beachten!)

- ✘ Tools und Voraussetzungen (optional)
- 1. Handlungsschritt
- 2. Handlungsschritt
- 3. Handlungsschritt
- ✓ **Ergebnis (optional)**

2 SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.

Die Spider67 Mobile-Funkanlage ist eine Einrichtung der EMV-Klasse A. Es kann im Wohn- und Mischbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Gegenmaßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

Der Betrieb der Spider67 Mobile-Funkanlage ist nur unter Verwendung des bei Elco erhältlichen Zubehörs zulässig. Der Einsatz von anderem Zubehör kann zum Erlöschen der Betriebsgenehmigung führen. Das zugelassene Zubehör für diese Funkanlage finden Sie im Anhang und unter www.elco-automation.de am Produkt.

Die Spider67 Mobile-Funkanlage ist in folgenden Ländern zugelassen:

Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Zypern.

→ Nehmen Sie in oben nicht aufgeführten Ländern vor der Inbetriebnahme Rücksprache mit der Elco Industrie Automation GmbH.

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Setzen Sie das Gerät nicht außerhalb der Bereiche ein, die in diesem Handbuch, den technischen Daten und der Betriebsanleitung beschrieben sind.

→ Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal darf mit/an diesem System/Modul arbeiten.

→ Das Personal darf das Modul nicht:

- baulich, technisch oder elektrisch verändern,
- als Steighilfe verwenden,
- mit einem Hochdruckreiniger reinigen.
- außerhalb der in diesem Handbuch, den technischen Daten und der Betriebsanleitung beschriebenen Bereiche einsetzen,
- als sicherheitsgerichtetes Gerät verwenden. Es entspricht nicht den einschlägigen Normen. Sicherheitsfunktionen der Anlage sind nicht gewährleistet!
- im Freien betreiben,
- dauerhaft in Flüssigkeiten betreiben,
- in beschädigtem Zustand

→ Das Personal darf den Aus-Zustand der Ausgänge des Moduls nicht für sicherheitsbezogene Anforderungen der Anlage/Maschine verwenden!

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt Elco Industrie Automation GmbH keine Haftung. Die Risiken bei bestimmungswidriger Verwendung liegen allein beim Nutzer.

2.3 Produktsicherheit

Das Produkt entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher.

- Ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen des Produktes (siehe Typschild und Technische Daten) kann zu einem Defekt führen und weiterführende Schäden verursachen!
- Das Produkt sowie dessen Zubehör darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut und betrieben werden.
- Halten Sie bei Planung, Installation und Inbetriebnahme die örtlichen Bestimmungen und Verordnungen ein!

2.4 Anforderungen an ausführende Personen

Nur elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal darf die Spider67 Mobile-Funkanlage installieren, bedienen und warten.

- Befolgen Sie die beschriebenen Anweisungen zur Installation, Bedienung und Wartung.

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Lassen Sie alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen.
- Führen Sie für das Personal in regelmäßigen Abständen Sicherheits- und Umweltschutzunterweisungen durch.
- Informieren Sie betriebsfremde Personen ausführlich über die Gefahren.

2.5 Gefahr durch elektrische Spannung

Beim Betrieb können bestimmte Teile der Geräte unter gefährlicher Spannung stehen!

- Beachten Sie die Warnhinweise.
- Sehen Sie in der Nähe des Geräts einen Schalter/Leistungsschalter vor, der als Trennvorrichtung für dieses Gerät oder die gesamte Elektronik im Feld oder Schaltschrank gekennzeichnet ist.
- Sehen Sie eine Überstromschrutzeinrichtung ($I \leq 6 \text{ A}$) in der Installation vor.
- Trennen Sie das Gerät bei Instandhaltungsarbeiten und bei der Konfiguration von allen Energiequellen (mit SELV- oder PELV-Stromkreisen kann das Gerät verbunden bleiben).
- Verschließen Sie alle elektrisch leitfähigen Teile vor dem Betrieb mit einem geeigneten Abschlussdeckel.

2.6 Veränderungen und Eingriffe am Gerät

Änderungen an der Hard- und Firmware der Spider67 Mobile-Funkanlage sind nicht zulässig.

Unsachgemäße Arbeiten oder Veränderungen an der Spider67 Mobile-Funkanlage können Ihre Sicherheit gefährden oder das Gerät beschädigen.

- Sie dürfen die Spider67 Mobile-Funkanlage nicht reparieren.
- Wenn die Spider67 Mobile-Funkanlage beschädigt ist, wenden Sie sich an Elco Industrie Automation GmbH.
- Die Elco Industrie Automation GmbH haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.

2.7 EU-Konformitätserklärung

Funkanlage Spider67 Mobile 16DIO / Spider67 Mobile 04AIO
Hersteller Elco Industrie Automation GmbH
Benzstrasse 7
71720 Oberstenfeld

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt die Elco Industrie Automation GmbH.

Gegenstand der Erklärung Spider67 Mobile 16DIO / Spider67 Mobile 04AIO

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

Richtlinie 2014/53/EU Funkanlagen-Richtlinie/Radio Equipment Directive (RED)
Richtlinie 2011/65/EU RoHS-Richtlinie/RoHS Directive
Richtlinie 2012/19/EU WEEE-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte/WEEE Directive (Waste of Electrical and Electronic Equipment)

Harmonisierte Normen:

ETSI EN 301 908-2 V11.1.1:2016-07 IMT cellular networks; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU;
Part 2: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) User Equipment (UE)
Draft ETSI EN 301 489-52 V1.1.0:2016-11 Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services;
Part 52: Specific conditions for Cellular Communication Mobile and portable (UE) radio and ancillary equipment;
Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU
Final draft ETSI EN 301 489-17 V3.1.1:2016-11 ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services;
Part 17: Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems;
Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU

Unterschriften sind im Original enthalten

3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Spider67 Mobile-Serie besteht aus digitalen und analogen Gateways und E/A-Erweiterungsmodulen für das Internet der Dinge (IoT). Die Spider67 Mobile-Serie arbeitet unabhängig von einer Steuereinheit, wie einer SPS, NC oder anderen Steuerungssystemen. Die logische Steuerung ist ein in sich gekapseltes System und läuft zentral über die Anwenderplattform (Cloud Computing).

Die Spider67 Mobile-Serie verfügt über die Funktionalität eines intelligenten IoT-Steuerknotens mit unabhängiger Erfassung und Übertragung, sowie Logiksteuerung.

Die Spider67 Mobile-Gateways besitzen folgende Merkmale:

- Grundlegende Definition und Konfiguration von E/A-Kanälen
- Flexible Anpassung der E/A-Steuerlogik in der Cloud
- Erfassung, Upload und Bearbeitung von digitalen und analogen Signalen
- Schwellwertbeurteilung, Ausgabe- und Prozesssteuerung
- Cloud-Verbindung über WLAN oder Mobilfunk
- Die Inbetriebnahme findet per Bluetooth Low Energy (BLE) und mobilen Endgerät statt
- Integrierte eSIM-Karte für die Mobilfunk-Verbindung

Die Spider67-Erweiterungsmodule erweitern die Funktionalität des Kopfmoduls um digitale und analoge Ein- und Ausgänge für Wasser- (Flüssigkeits-) Füllstandsmesser, Temperatur- und Feuchtigkeitssensor, verschiedene Gasetektionssensoren, Druck, Vibration und vielen weitere marktübliche Sensoren.

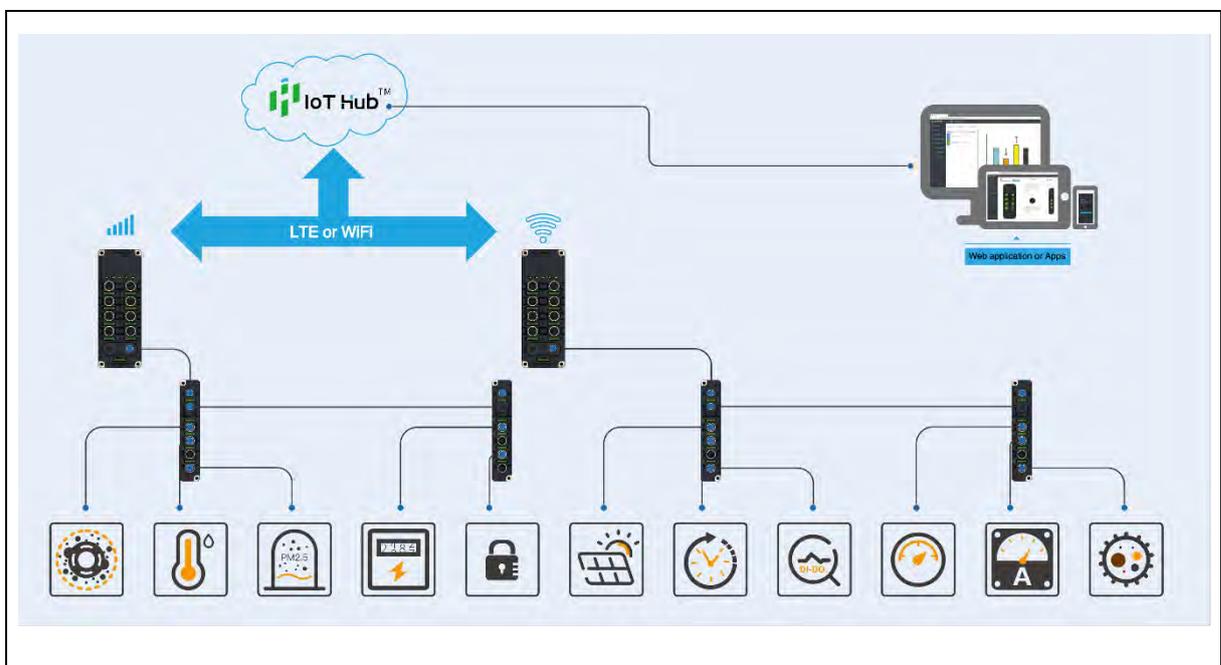


Abb. 1. Beispielkonfiguration

3.1 Produkteigenschaften

- Verbindung: M12-Rundsteckverbinder, Schutzart IP67.
- Übertragung: Mobilfunk oder WLAN
- Setzt Bluetooth-Konfiguration voraus! Konfiguration als Android- oder iOS-App
- Die Module SPMB-16DIO-001, SPMB-16DIO-002 und SPMB-16DIO-003 erlauben eine Gateway-Erweiterung durch max. 6x E/A-Submodule.
- Analoge Unterstützung: 16-Bit-Auflösung, Genauigkeit der Stromerfassung $\pm 0,2 \%$, Genauigkeit der Spannungserfassung $\pm 0,1 \%$.
- Die TLS-Verschlüsselung gewährleistet Sicherheit und Integrität bei der Datenübertragung.
- Das Standard-Verbindungsprotokoll für die Elco-IoTHub-Plattform unterstützt die Protokollerweiterung und Anwendungsentwicklung von Drittanbietern.
- Die Anwendungsplattform IoTHub unterstützt die Entwicklung kundenspezifisch angepasster Module und Workflows. Des Weiteren bietet der IoTHub diverse offene API-Schnittstellenservices. Eine genaue Beschreibung finden Sie hierzu im Benutzerhandbuch des IoTHubs.

3.2 Produkt-Serie

Pos.	E/A	Artikelbezeichnung	Beschreibung	
1	DIO	SPMB-16DIO-001	Digitales erweiterbares Gateway (16 DIO) für Mobilfunk	Auf Anfrage
2	DIO	SPMB-16DIO-002	Digitales erweiterbares Gateway (16 DIO) für WLAN	Auf Anfrage
3	DIO	SPMB-16DIO-003	Digitales erweiterbares Gateway (16 DIO) für Mobilfunk- und WLAN	Lieferbar
4	AIO	SPMB-04AIO-012	Analoges Gateway mit Stromeingängen (4 AIO) für WLAN	Auf Anfrage
5	AIO	SPMB-04AIO-022	Analoges Gateway mit Spannungseingängen (4 AIO) für	Auf Anfrage

Tabelle 2: Produktliste

3.3 Lieferumfang Spider67 Mobile SPMB-16DIO

Im Lieferumfang ist enthalten:

- 1x Modul Spider67 Mobile SPMB-16DIO
- 1x WLAN-Antenne mit Antennenkabel
- 1x Mobilfunk-Antenne mit Antennenkabel
- 9x Abschlussdeckel M12 Stift

3.4 Lieferumfang Spider67 Mobile SPMB-04AIO

Im Lieferumfang ist enthalten:

- 1x Modul Spider67 Mobile SPMB-04AIO
- 1x WLAN-Antenne mit Antennenkabel
- 3x Abschlussdeckel M12 Stift

3.5 Einsatz

3.5.1 Mobilfunk-Kommunikation

Die Produkte SPMB-16DIO-001 und SPMB-16DIO-003 sind standardmäßig ab Werk mit einer elcoSIM® ausgestattet. Das integrierte Mobilfunkmodul baut im Zusammenspiel mit der integrierten SIM-Karte eine Verbindung zum jeweiligen Mobilfunkprovider auf.



HINWEIS

Die Konfiguration per APP ist Voraussetzung für die Kommunikation!



INFO

Das Mobilfunk-Abonnement ist nicht enthalten. Es muss vom Anwender separat gebucht werden.

3.5.2 WLAN-Kommunikation

Bestimmte Feldmodule der Spider67 Mobile-Serie unterstützen die Kommunikation per WLAN (2,4 GHz). Bei der Kommunikation per WLAN muss vom Anwender die nötige Funktionsumgebung geschaffen werden, sodass der Spider67 Mobile eine Verbindung zur Cloud aufbauen kann.

Serveradresse

Der Spider67 Mobile verwendet folgende Ports zur Kommunikation:

Deutschland: 148.251.82.23:8891

China: 47.92.138.208:8885

3.5.3 Elco-IoTHub

Alle Produkte der Spider67 Mobile Serie sind ab Werk mit Elco-IoTHub verbunden. Der IoTHub ist eine mächtige Cloud-Umgebung, die flexibel in alle Richtungen erweitert und angebunden werden kann. Die komplette Datenverarbeitung findet in diesem System statt. Zur einfacheren Visualisierung der Applikation des Spider67 Mobile stellt Elco noch eine weitere darüber gelagerte Web-Oberfläche (Web-UI) zur Verfügung, welche die Schnittstelle zwischen Kunde und Backend darstellt. Diese Web-UI wird detailliert im späteren Kapiteln erklärt.



HINWEIS

Zur Nutzung der Netzwerkfunktionen wird ein MQTT-Protokoll verwendet. Dieses muss vom Systemadministrator per WLAN freigeschaltet sein.

3.5.4 Gateways der SPMB-16DIO-Serie

Die Gateways der SPMB-16DIO-Serie unterstützen nur digitale E/A-Schnittstellen. Sie können den E/A-Typ über die Anwendungsplattform definieren.

Die E/A-Gateways und E/A-Module unterstützen PNP-Sensor-Anschlüsse.

3.5.5 Gateways der SPMB-04AIO-Serie

Die Auswahl und Definition der analogen Ein- und Ausgänge erfolgt in der Anwenderplattform.

Die E/A-Gateways und E/A-Module unterstützen teilweise Sensoren mit ± 20 mA, ± 10 V, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA, $0 \sim 5$ V, $0 \sim 10$ V.

4 HARDWARE

4.1 Hardwareumgebung

- **Server**
Server, auf denen der IoT Hub und die Spider67 Mobile-Anwendungsplattform (Cloud-Version, lokale Server-Version) ausgeführt werden, sowie zugehörige Software- und Netzwerkunterstützungsressourcen;
- **Computer/Webzugang und Android-/iOS-Endgerät**
Wir empfehlen einen Computer mit Google Chrome Browser für die Konfiguration der Anwenderplattform. Für die Konfiguration der Hardware wird ein Android- oder iOS-Endgerät benötigt.
- **Hardware-1-Set für Spider67 Mobile**
Im Lieferumfang sind standardmäßig ein Gateway und die benötigten Antennen enthalten. Erweiterungsmodule und unterstützende Verbindungskomponenten sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- **WLAN-Router**
Der Anwender muss bei der Verwendung von WLAN einen WLAN-Access-Point bereitstellen.
- **SIM-Karte**
Die integrierte eSIM wird standardmäßig ab Werk im Modul verbaut und kann aktiviert werden. Hierzu muss separat ein Mobilfunkvertrag mit Elco abgeschlossen werden.
- **M12-Leitungen**
Für die bestimmungsgemäße Verwendung des Spider67 Mobile müssen der Abschlusswiderstand und die Systembusleitungen von Elco bezogen werden! Die Verwendung dieser Komponenten von einem Dritthersteller führt zum Verlust der Garantie. E/A-Steckverbinder können von Drittherstellern oder von Elco bezogen werden.

4.2 Netzwerkumgebung

4.2.1 Mobilfunk- und WLAN-Netzwerk

Die Konfiguration und Datenübertragung der Spider67 Mobile-Gateways erfordert die Unterstützung der Netzwerkumgebung. Für das Mobilfunk-Gateway muss ein entsprechendes Mobilfunk-Netzwerk (2G, 3G und 4G) bereitgestellt werden.

Die WLAN-Version des Gateways erfordert je nach Konfiguration, dass der lokale WLAN-Router den Access Point (AP) bereitstellt.



INFO

In der Europäischen Union verkaufte Produkte der SPMB-16DIO-Serie müssen durch einen Mobilfunkvertrag freigeschaltet werden. Nur dann werden sie vom Netzwerkpartner unterstützt.

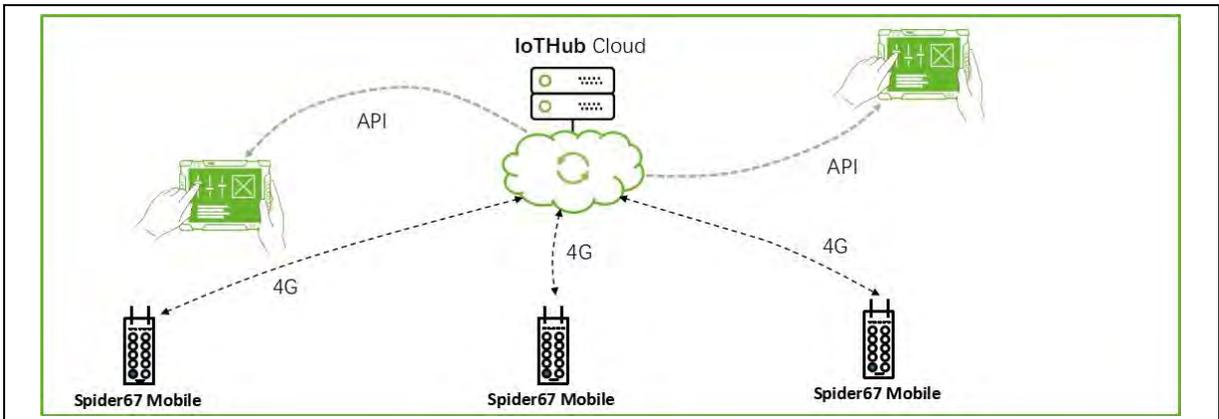


Abb. 2. Beispiel eines Netzwerks

In Abb. 2 ist der beispielhafte Aufbau eines Netzwerkes mit dem Spider67 Mobile zu sehen. Im Feld wird der Spider67 Mobile installiert, um Sensordaten zu erfassen. Die Sensordaten werden per Mobilfunk an den IoT Hub übertragen und dort gespeichert und bearbeitet. Aus dem IoT Hub stellt Elco standardmäßig per API eine Web-Oberfläche zur Konfiguration des Spider67 Mobile zur Verfügung. Zusätzlich können aus dem IoT Hub über APIs kundenspezifische Daten zur Integration in bestehende Systeme an Drittsysteme übertragen werden.

4.3 SPMB 16DIO-Serie



Abb. 3. Produktbild SPMB 16DIO

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1 | WLAN-Antenne | 6 | 8x E/A-Ports (P0 ... P7) für 16 Ein- oder Ausgänge |
| 2 | Mobilfunk-Antenne | 7 | Spannungsversorgung, M12-Stecker, A-kodiert |
| 3 | Status-Anzeige für den Gateway | 8 | E/A-Port zur Weiterleitung der Signale zum Erweiterungsmodul, M12-Buchse, B-kodiert |
| 4 | E/A-Anzeige für jeden Port, Signal B | 9 | 4x Befestigungsbohrung M4 |
| 5 | E/A-Anzeige für jeden Port, Signal A | | |

4.3.1 Anschlüsse

4.3.1.1 E/A-Anschlüsse

(siehe Abb. 3 (6))

Der SPMB-16DIO verfügt über 8 Ports für 16 digitale Übertragungskanäle. Konfigurationen mit 16 digitalen E/A-Kanälen können über die Anwendungsplattform und die Konfigurationstools einschließlich typischer E/A-Modi wie folgt eingestellt werden:

- 16-DIO-Modus, einstellbare Ein- oder Ausgänge für Nutzerdefinierte Anwendungen
- 16-DI-Modus, Modus für 16 digitale Eingänge
- 16-DO-Modus, Modus für 16 digitale Ausgänge
- Modus 8 DI + 8 DO, Anwendung 8 Eingänge + 8 Ausgänge
- Freie Konfiguration

ACHTUNG

Gerätedefekt durch zu hohen Summenstrom!

- Beachten Sie beim Anschluss der Erweiterungsmodule den maximalen Summenstrom von 4 A und die Leistungsbegrenzung pro Kanal.

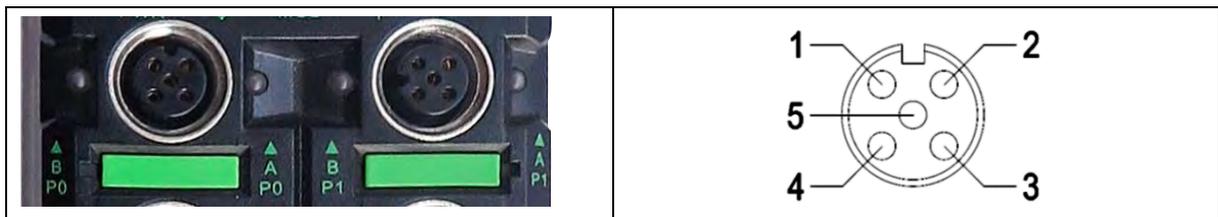


Abb. 4. E/A-Anschlüsse P0 und P1 (M12-Buchse, B-kodiert)

Pin-Nr.	Pin-Belegung	Informationsanzeige
1	+24 V DC	
2	B-Signal-Eingang	▲ B-Signal
3	GND	
4	A-Signal-Eingang	▲ A-Signal
5	PE	

4.3.1.2 SMA-Antennen-Anschlüsse „WLAN“ und „Mobilfunk“

(siehe Abb. 3 (1 – WLAN, 2 – Mobilfunk))

4.3.1.3 Anschluss für die Spannungsversorgung „PWR“

(siehe Abb. 3 (7))

Die Schnittstelle des SPMB-16DIO-Gateways zur Spannungsversorgung ist ein M12-Steckverbinder A-kodiert.

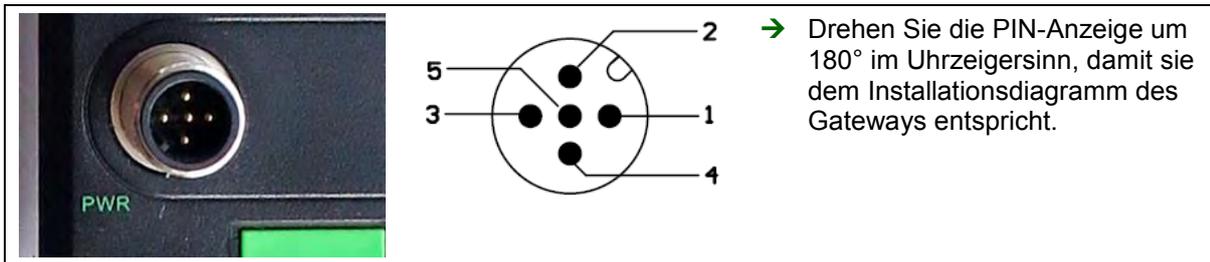


Abb. 5. Anschluss für die Spannungsversorgung (M12-Stecker, A-kodiert)

Pin-Nr.	Pin-Belegung	Informationsanzeige
1	gebrückt	PWR-LED
2	Modul und Ausgang +24 V DC	
3	Modul und Ausgang +24 V DC	
4	Modul und Ausgang GND	
5	Modul und Ausgang GND	-

4.3.1.4 Interne Systemverbindung „Link“

(siehe auch Abb. 3 (8))

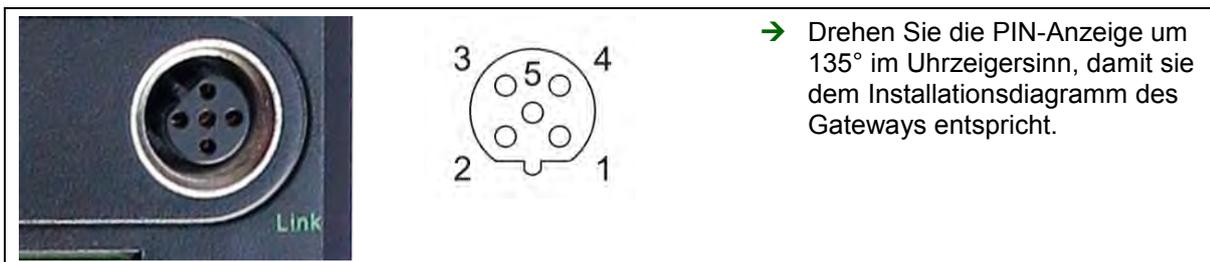


Abb. 6. E/A-Erweiterung (M12-Buchse, B-kodiert)

Der SPMB-16DIO unterstützt E/A-Erweiterungsmodule über die Link-Schnittstelle (M12-Buchse, B-kodiert).

Eine detaillierte Liste finden Sie in Kapitel 11.3 Zubehör.

4.3.2 E/A-Erweiterungen

Die Spider67 Mobile 16DIO-Serie unterstützt in Summe 6 digitale Erweiterungsmodule oder maximal 9 analoge Ports mit maximal 3 Modulen.

ACHTUNG

Gerätedefekt durch zu hohen Summenstrom!

- ➔ Beachten Sie beim Anschluss der Erweiterungsmodule den maximalen Summenstrom von 4 A und die Leistungsbegrenzung pro Kanal.

4.3.2.1 Beispiel 1: E/A-Erweiterung mit 6 digitalen Erweiterungsmodulen

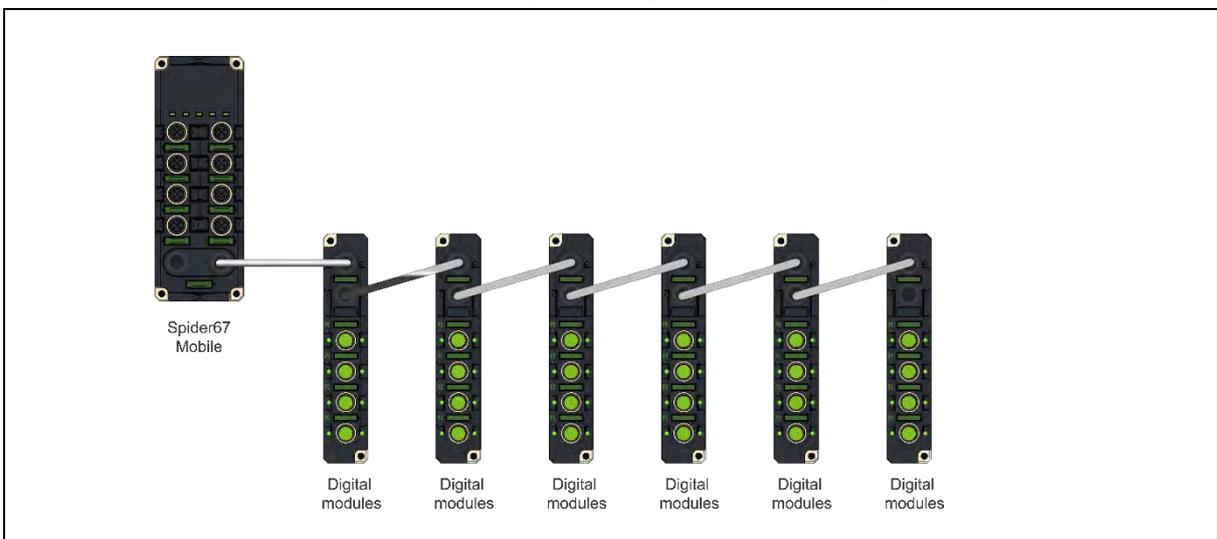


Abb. 7. E/A-Erweiterung mit 6 digitalen Erweiterungsmodulen

4.3.2.2 Beispiel 2: E/A-Erweiterung mit 3 analogen Erweiterungsmodulen

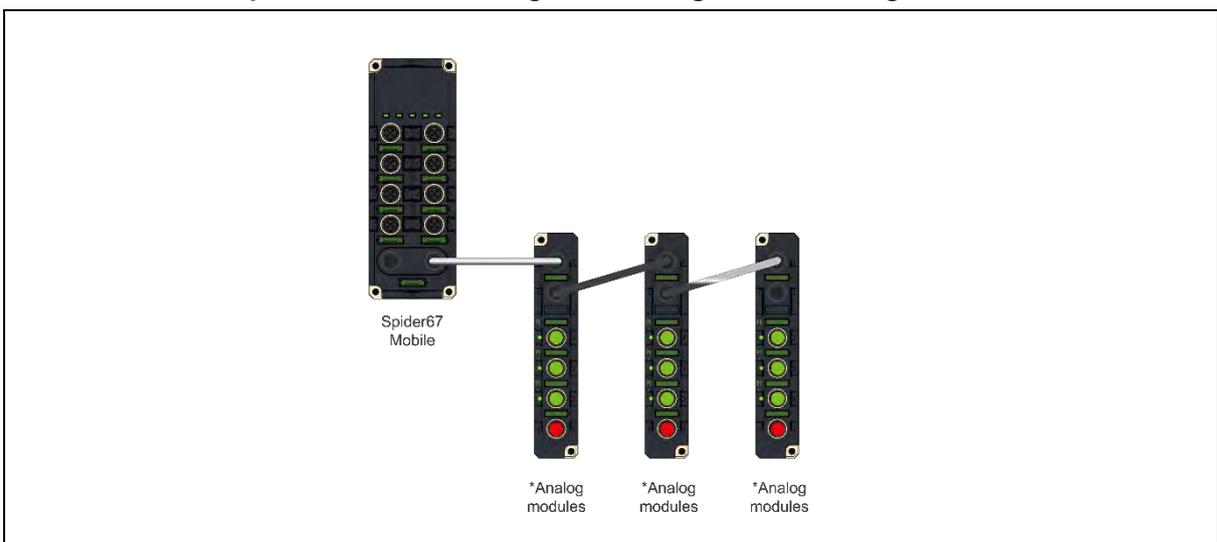


Abb. 8. E/A-Erweiterung mit 6 digitalen Erweiterungsmodulen



HINWEIS

An den Spider67 Mobile DIO können maximal 9 analoge Ports angeschlossen werden.

4.3.2.3 Beispiel 3: E/A-Erweiterung mit 2 analogen und 2 digitalen Erweiterungsmodulen

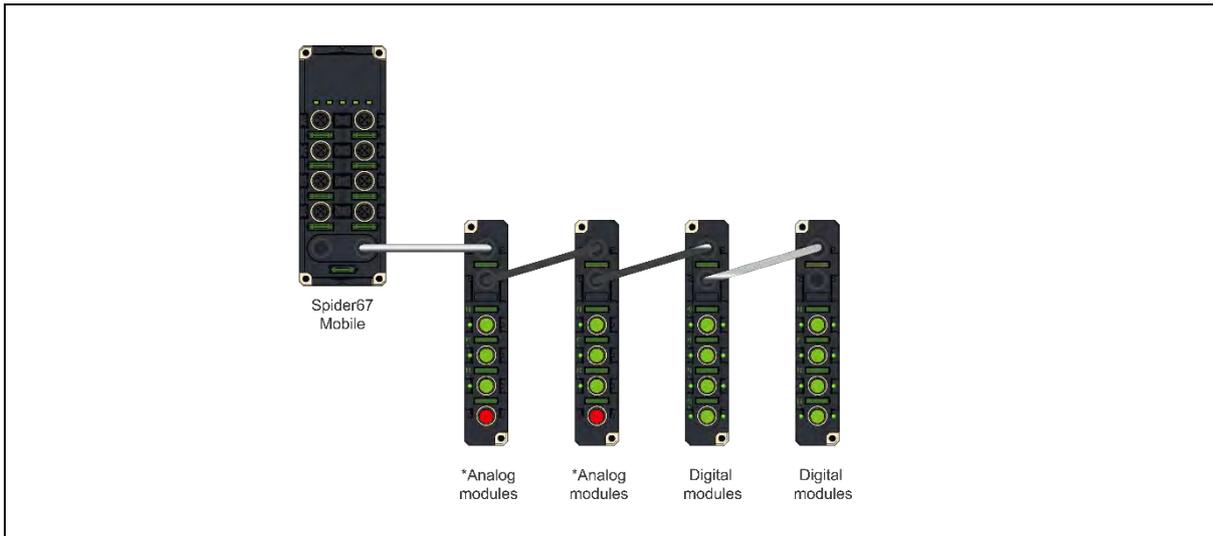


Abb. 9. E/A-Erweiterung mit 2 analogen und 2 digitalen Erweiterungsmodulen

4.3.2.4 Beispiel 3: E/A-Erweiterung mit 1 analogem und 4 digitalen Erweiterungsmodulen

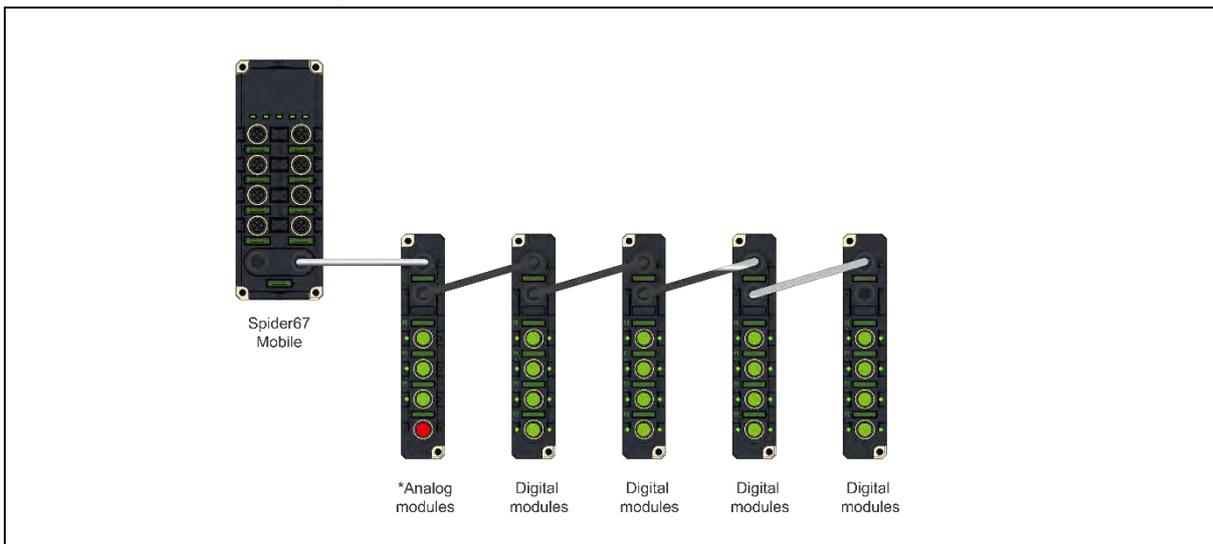


Abb. 10. E/A-Erweiterung mit 1 analogem und 4 digitalen Erweiterungsmodulen

4.3.3 LED-Anzeige

Die mehrkanalige LED-Anzeige des SPMB-16DIO zeigt dem Nutzer den Betriebsstatus des Geräts.



INFO

→ Die LED-Anzeige ist in allen Modulen der SPMB-16DIO-Serie identisch.



Abb. 11. Mehrkanalige LED-Anzeige

4.3.4 E/A-Anzeige links und rechts der Ports



Abb. 12. LED-Anzeige je Port

4.3.5 eSIM-Karte

Der Spider67 Mobile wird ab Werk in Europa mit einer integrierten eSIM-Karte ausgeliefert. Er baut über diese eSIM-Karte die Mobilfunkverbindung auf.

Eine eSIM-Karte ist im Gegensatz zu einer „normalen“ SIM-Karte fest in einem Gerät verbaut. Sie kann nicht getauscht werden.



HINWEIS

Kontaktieren Sie für die Mobilfunkverbindung die Elco Industrie Automation GmbH.

4.3.6 Beschreibung des SPMB-16DIO-Moduls

Um die Verwaltung der Plattformkonfiguration und die Protokolldefinition zu vereinfachen, ist das Modul von Spider67 Mobile im Standardkommunikationsprotokoll des IoT Hub als 0 ~ X definiert



HINWEIS

Dieses X ist kein fester Wert für alle Anwendungsmodi, der Wert hängt von der Anzahl der endgültigen Erweiterungen ab. Module und die relevanten Vorschriften beziehen sich auf die endgültigen technischen Spezifikationen und Aktualisierungsanweisungen von Elco.

Hierbei steht ein digitales Modul für einen Steckplatz, d. h. das Gateway kann 6 digitale Erweiterungsmodule verwenden.

Bei analogen Modulen steht ein Port für ein Modul, d.h. das Gateway kann 6 analoge Ports betreiben.

Die Anwendungsplattform muss für den Betrieb des Gateways die reale Konfiguration der Hardware kennen. Hierfür muss passend zur Hardware der Konfigurationskonnektor nachgebildet werden, sodass die Cloud die ankommenden Werte richtig interpretieren kann.

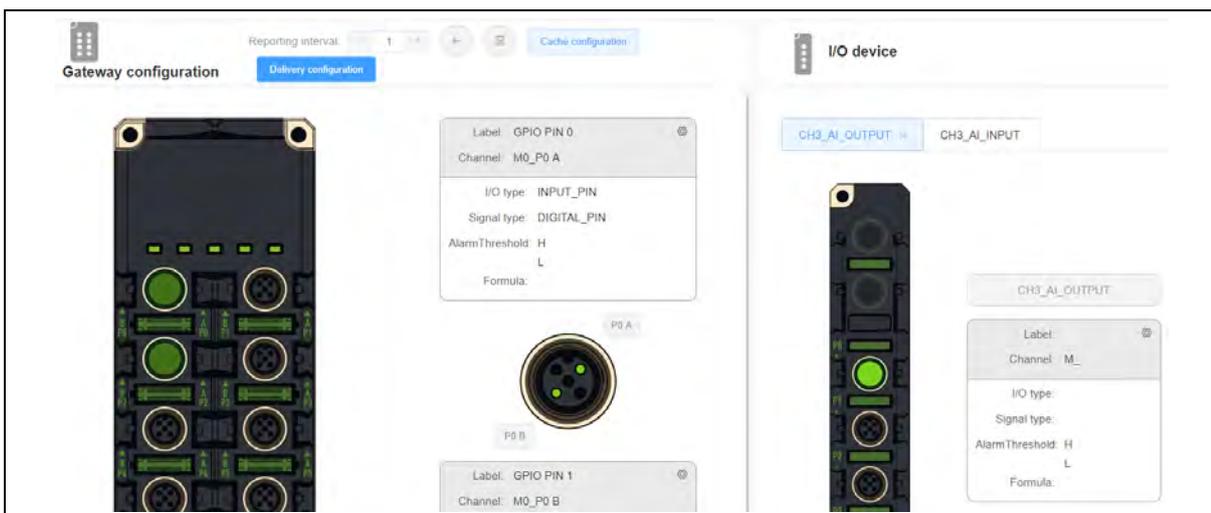


Abb. 13. SPMB 16DIO-Modul

4.3.7 Port- und Modulnummerierung

Um das Konfigurationsmanagement zu vereinfachen, definiert das IoT Hub-System standardmäßig jede Gruppe von 4 E/A-Ports als Modul. Die Ports der SPMB-16DIO-Serie der Gateways P0 ~ P3 sind daher als Module_0 definiert. Die Ports P4 ~ P7 sind als Module_1 definiert. (siehe folgende Abbildung). Die nachfolgenden erweiterten E/A-Module sind fortlaufend mit Module_2, Module_3 usw. nummeriert.

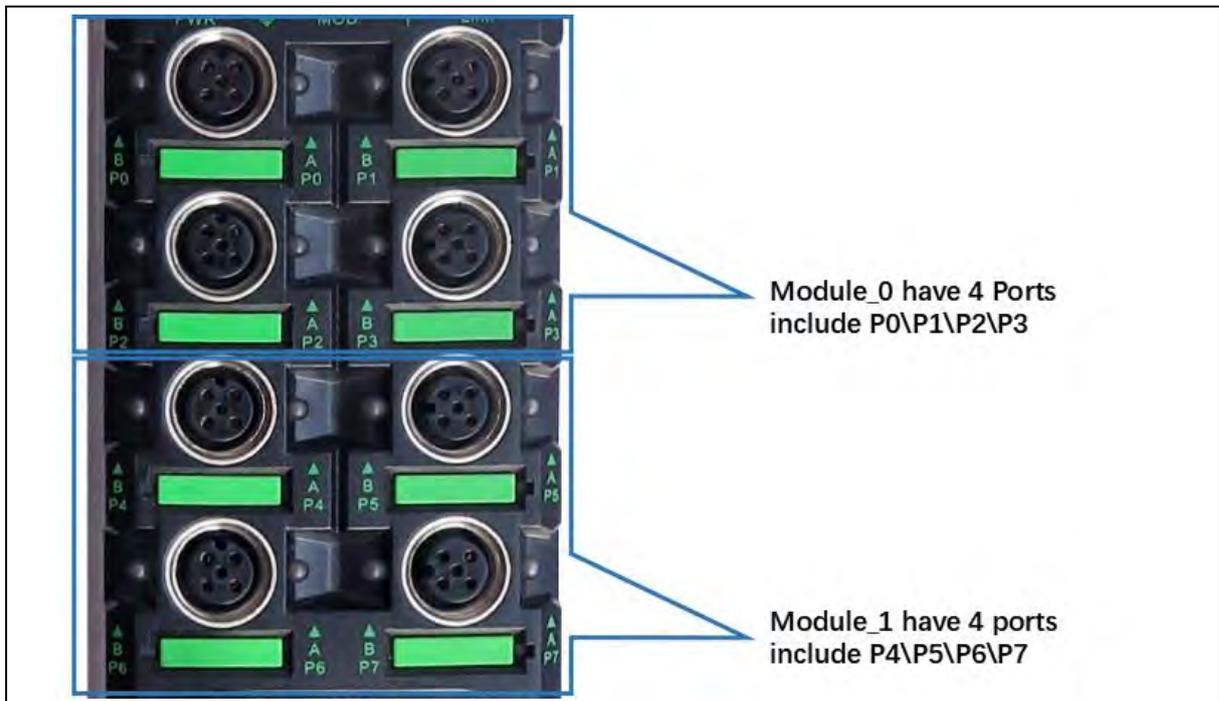


Abb. 14. Port- und Modulnummerierung

4.3.8 Kanalbeschreibung der Serie SPMB-16DIO

Das Spider67 Mobile-Gateway hat 16 frei konfigurierbare digitale Ein- oder Ausgänge. Dabei sind je Pin 2 (B) und Pin 4 (A) als Ein- oder Ausgang definierbar.

Der E/A-Anschluss des SPMB-16DIO-Gateways ist ein A-kodierter Standard-M12-Anschluss.

4.4 SPMB 04AIO-Serie

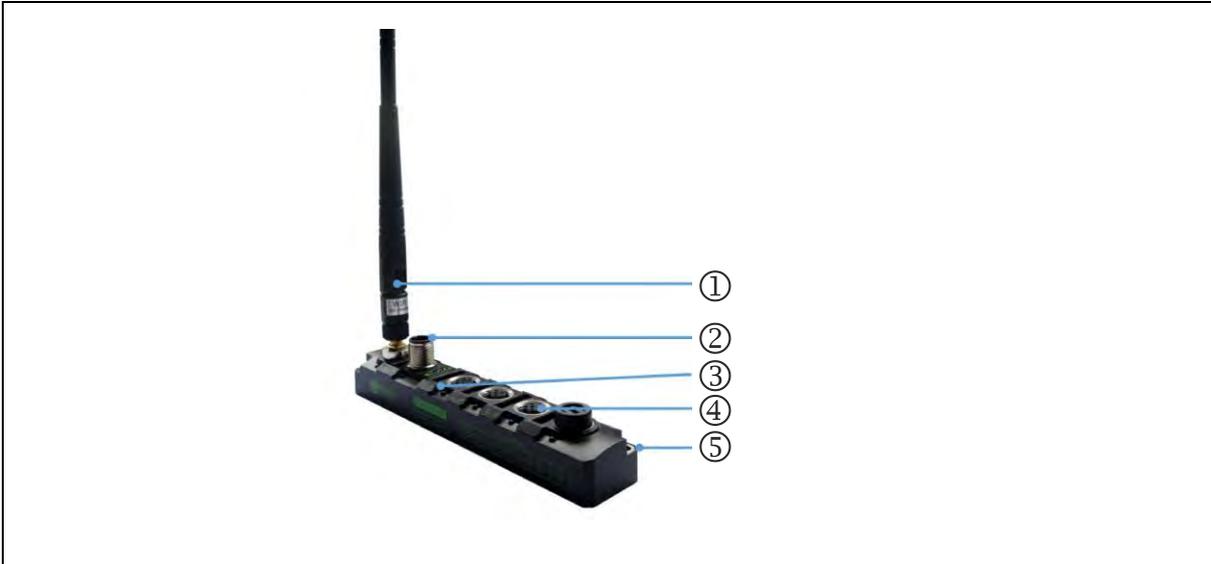


Abb. 15. Produktbild SPMB 04AIO

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | WLAN-Antenne | 4 | 4x E/A-Port für 4 Eingänge (M12-Stecker, B-kodiert) |
| 2 | Spannungsversorgung, M12-Stecker, A-kodiert | 5 | 2x Befestigungsbohrung |
| 3 | E/A-Anzeige für jeden Port | | |

4.4.1 Anschlüsse

4.4.1.1 E/A-Anschlüsse

(siehe Abb. 15 (4))

Die SPMB-04AIO-Gateways haben 4 Ports.



Abb. 16. E/A-Anschluss (M12-Buchse, B-kodiert)

Pin-Nr.	Pin-Belegung	Informationsanzeige
1	+24 V DC	-
2	AI (+)	-
3	+24 V DC	-
4	AI (-)	-
5	PE	-

4.4.1.2 SMA-Antennen-Anschluss „WLAN“

(siehe Abb. 3 (1 – WLAN))

4.4.1.3 Anschluss für die Spannungsversorgung „PWR“

(siehe Abb. 3 (7))

Die Schnittstelle des SPMB-04AIO-Gateways zur Spannungsversorgung ist eine M12-Steckverbinder, A-kodiert.

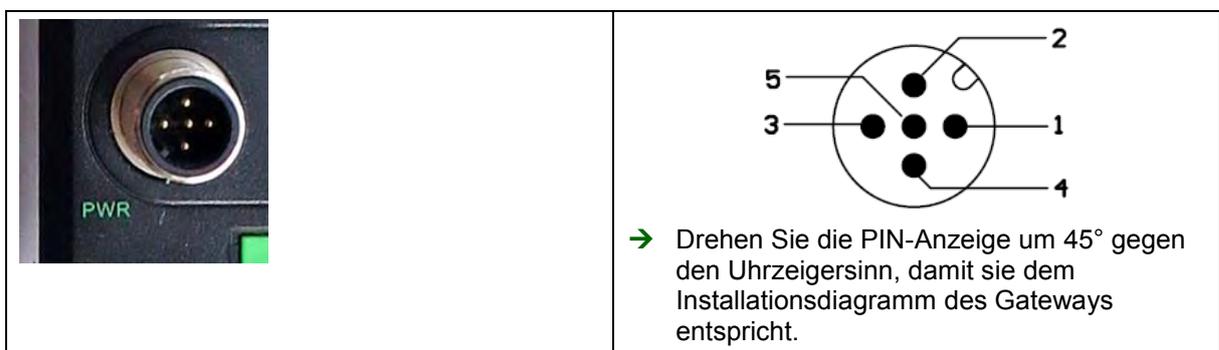


Abb. 17. Anschluss für die Spannungsversorgung (M12-Buchse, A-kodiert)

Pin-Nr.	Pin-Belegung	Informationsanzeige
1	Modul und Ausgang +24 V DC	-
2	Modul und Ausgang +24 V DC	-
3	Modul und Ausgang GND	-
4	Modul und Ausgang GND	-
5	PE	-

4.4.2 LED-Anzeige

Detaillierte Informationen zu den LED-Anzeigen siehe Kapitel 6.1 Diagnose.

Die mehrkanalige LED-Anzeige des SPMB-04AIO zeigt dem Nutzer den Betriebsstatus des Geräts.



INFO

→ Die LED-Anzeige ist in allen Modulen der SPMB-04AIO-Serie identisch.



Abb. 18. Mehrkanalige LED-Anzeige



Abb. 19. LED-Anzeige je Port

4.4.3 Erweiterung der Serie SPMB-04AIO



HINWEIS

Das Modul ist nicht erweiterbar.



Abb. 20. P0 ... P3-Ports des SPMB-4AIO-Gateways = Module_0

4.4.4 Kanalbeschreibung der Serie SPMB-04AIO

Jeder Port ist ein separater Kanal für den digitalen Signaleingang.

5 MONTAGE, INSTALLATION

5.1 Abmessungen SPMB-16DIO

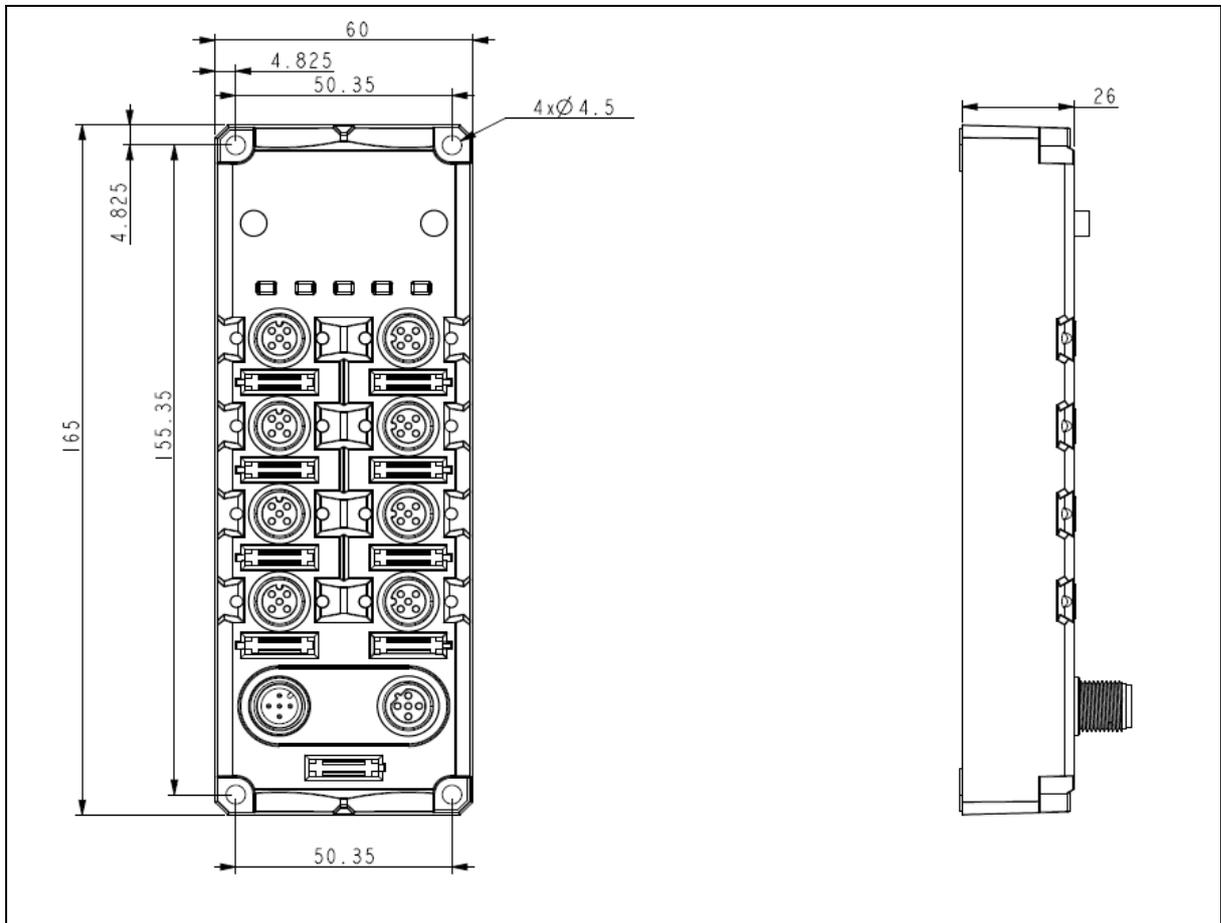


Abb. 21. Abmessungen SPMB 16DIO in mm

5.2 Abmessungen SPMB-04AIO

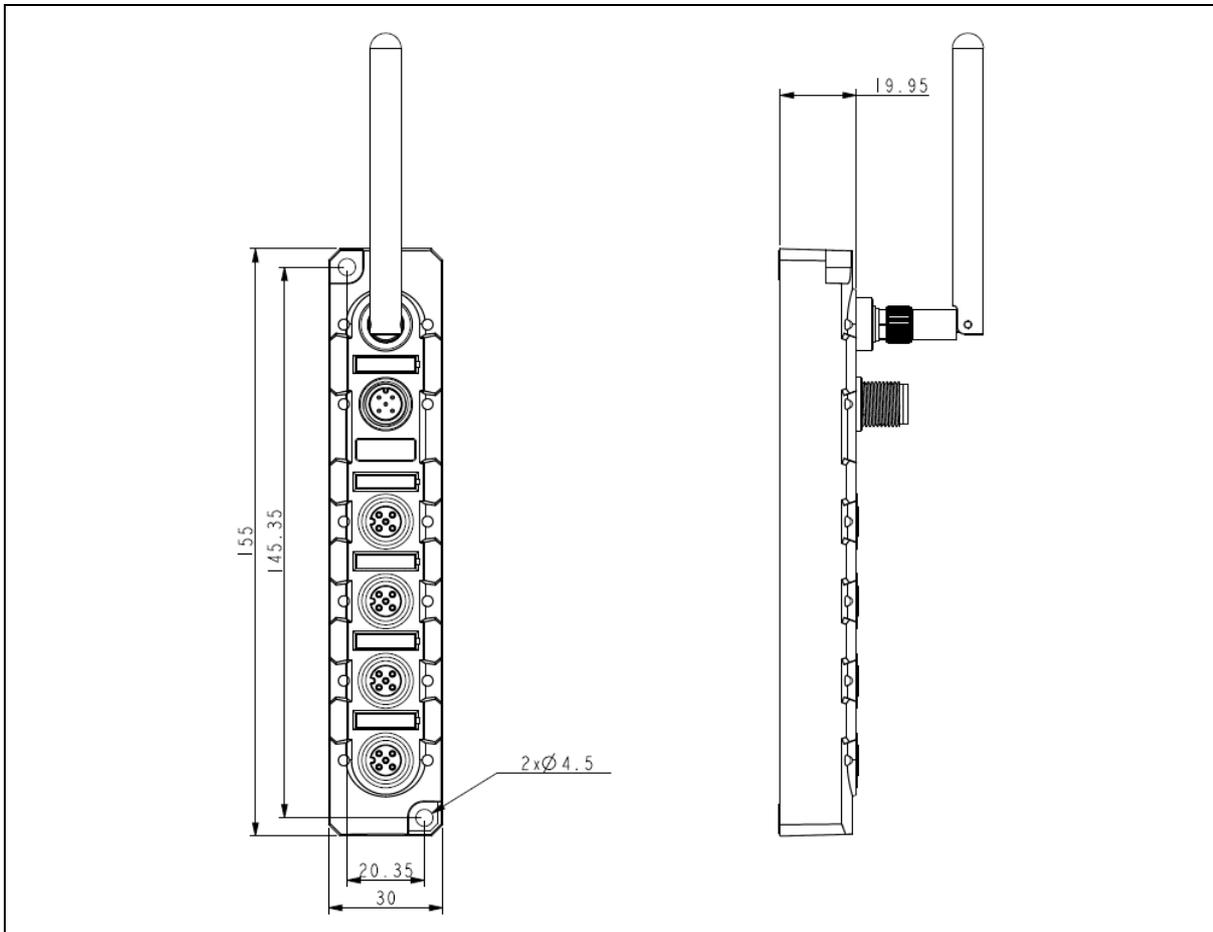


Abb. 22. Abmessungen SPMB 04AIO in mm

5.3 Montageabstände

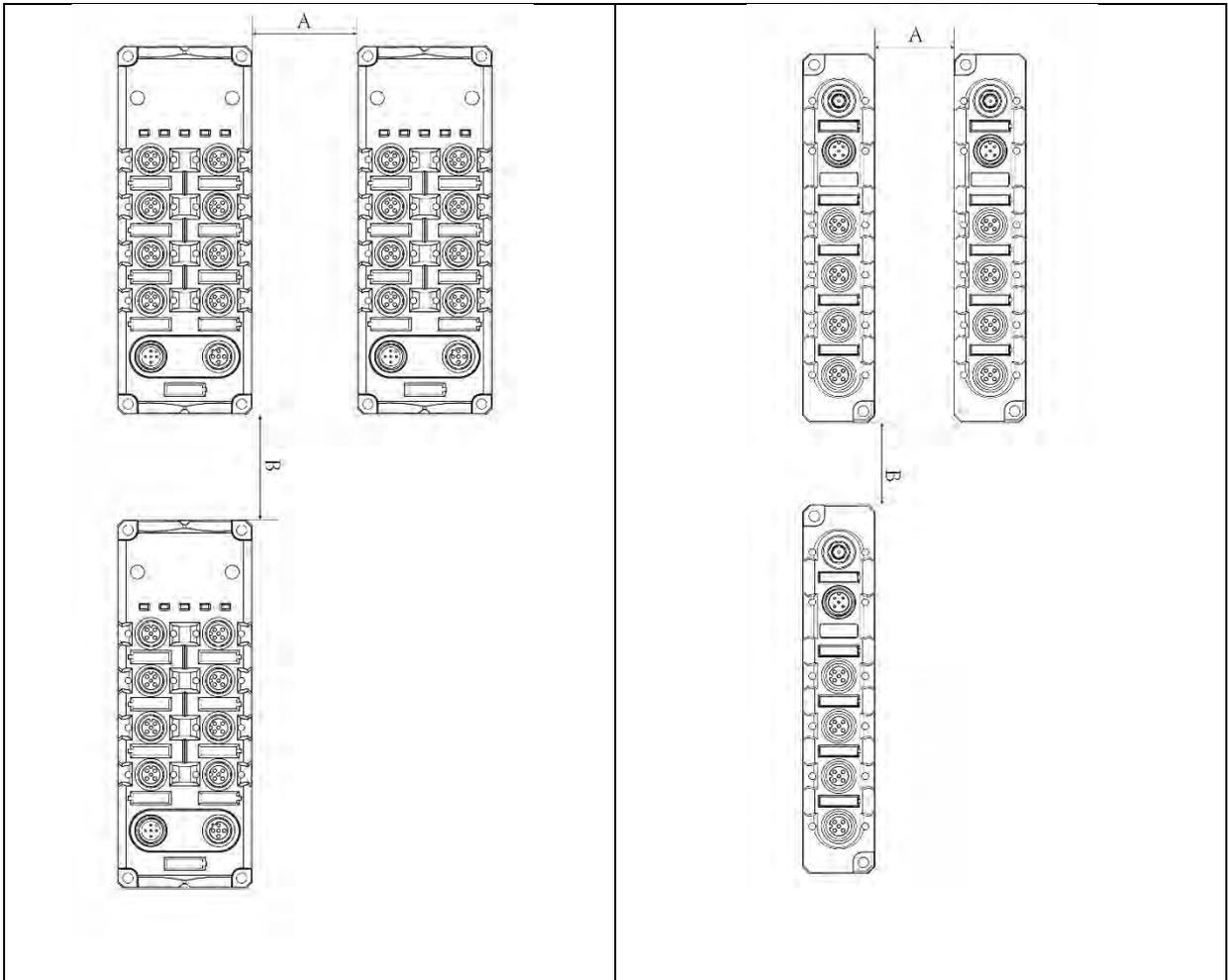


Abb. 23. Montageabstände

SPMB-16DIO		SPMB-04AIO	
A	70 mm	A	70 mm
B	>20 mm	B	>20 mm



HINWEIS

→ Sorgen Sie für ausreichenden Raum für leichten Modultausch und beachten Sie die Biegeradien der Leitungen!

5.4 Montagevoraussetzungen

- Montagestelle im Feld bzw. im IP67-Bereich, in unmittelbarer Nähe der Maschine/Anlage.
- Einbaulage beliebig.
- Montagestelle gewährleistet:
 - Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel 10 Technische Daten),
 - ebene, feste Montagefläche,
 - kurze Leitungswege,
 - Montageabstände (siehe Kapitel 5.3 Montageabstände),
 - dass Anschlussleitungen nicht abreißen können,
 - dass das Modul nicht als Steighilfe benutzt werden kann,
 - gut einsehbare Diagnose-LEDs.

5.5 Montage

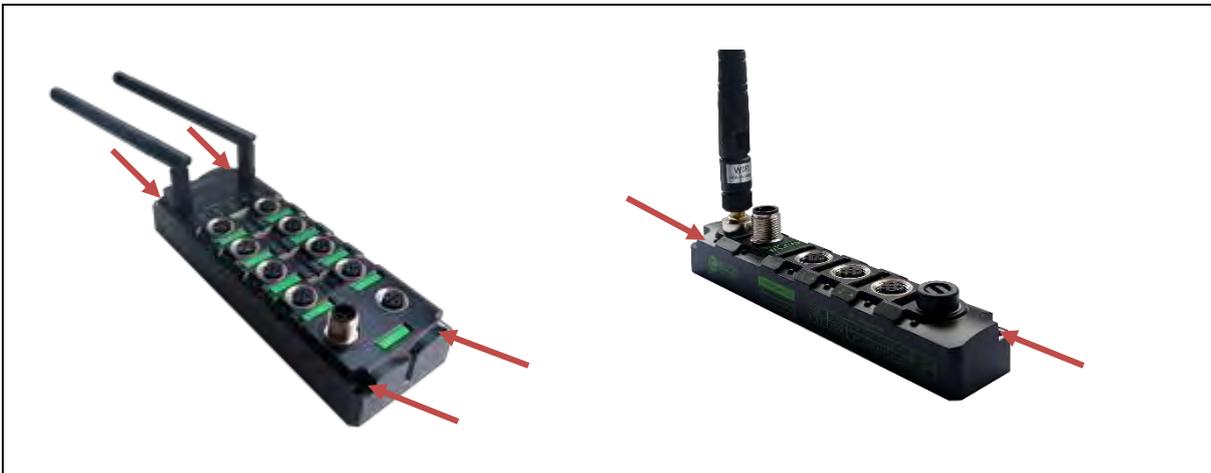


Abb. 24. Befestigungspunkte

Modul an der Wand oder in der Maschine befestigen

- ✂ SPMB 16DIO: 4 Schrauben M4 mit Unterlegscheiben
- ✂ SPMB 04AIO: 2 Schrauben M4 mit Unterlegscheiben
- ✂ Drehmoment: 0,8 Nm

-  Erden Sie die Module an den Erdungskontakten.
- Befestigen Sie die Module an den 4 bzw. 2 Befestigungspunkten direkt an der Wand oder in der Maschine.

5.6 Elektrische Installation



WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung!

Eine nicht qualifizierte Installation kann den Geräteeinsatz beeinträchtigen oder zu Geräteschäden führen!

- Nur elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal darf die Spider67 Mobile-Module installieren.
- Nur an 24-V-Gleichspannung betreiben.
- Spannungsversorgungen mit SELV/PELV vorsehen.
- Sehen Sie eine Überstromschutzeinrichtung ($I \leq 6 \text{ A}$) in der Installation vor.

ACHTUNG

Schäden durch offene Stecker und Buchsen!

Die Schutzart IP67 ist nur gewährleistet, wenn alle Anschlüsse dicht verschlossen sind.

- Nicht verwendete Stecker und Buchsen mit Verschlusschrauben oder Verschlusskappen abdichten.

5.6.1 Spannungsversorgung M12-Buchse

ACHTUNG

Schäden am Gerät durch falsches Netzgerät oder Verpolung!

Ein nicht qualifiziertes oder verpolt angeschlossenes Netzgerät kann Schäden am Gerät verursachen! Das Gerät ist nicht verpolungssicher!

- Geeignetes Netzgerät verwenden!
- Beim Anschluss des Netzgeräts auf richtige Polung achten!



Netzteil an Spannungsversorgung anschließen

- ✘ Elco-M12-Buchse, A-kodiert oder M12-Feldverdrahtungsbuchse A-kodiert
- ✘ Drehmomentschlüssel M12
- ✘ Drehmoment: 0,8 Nm

- Schrauben Sie die M12-Buchse fest auf den Stecker.

5.6.2 E/A-Anschlüsse für Sensoren/Aktoren oder Erweiterungsmodule

ACHTUNG

Gerätedefekt durch zu hohen Summenstrom!

- Beachten Sie beim Anschluss der Erweiterungsmodule den maximalen Summenstrom von 4 A.



Erweiterungsmodul oder Sensor an E/A-Anschlüsse anschließen

- ✘ Elco-M12-Stecker, B-kodiert oder M12-Feldverdrahtungsstecker B-kodiert
- ✘ Drehmomentschlüssel M12
- ✘ Drehmoment: 0,8 Nm

- Schrauben Sie den M12-Stecker fest auf die Buchse.

Antennen anschließen



Antennen an SMA-Buchse anschließen

- ✘ SMA-Drehmomentschlüssel
- ✘ Drehmoment: 1 Nm

- Schrauben Sie den SMA-Stecker der WLAN-Antenne auf die SMA-Buchse „WLAN“.
- Schrauben Sie den SMA-Stecker der Mobilfunk-Antenne auf die SMA-Buchse „LTE“.

5.7 WLAN-Kommunikation (Gateway mit WLAN-Antenne)

WLAN verbinden

- ✘ Voraussetzung: Das Gerät ist eingeschaltet und läuft stabil!
- Verwenden Sie die App Spider67(m). Sie ist unter Android und iOS verfügbar.
- Folgen Sie den Anweisungen der App Spider67(m).

6 INBETRIEBNAHME/BETRIEB



HINWEIS

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen:

Das Gerät darf nur durch geschultes Personal in Betrieb genommen werden, das alle Vorschriften einhält.

- Machen Sie sich mit den **Sicherheitshinweisen** in Kapitel 2 vertraut.
 - Vermeiden Sie elektrostatische Aufladung.
-

6.1 Erstinbetriebnahme Spider67 Mobile

Die SPMB 16DIO- und 04AIO-Produkte unterstützen WLAN IEEE 802,11 b/g/n 2,4 GHz.

Die WLAN-Funktion der SPMB-16DIO-Gateways unterstützt den AP-Client.

Zugangsdaten

Server IP: 148.251.82.23

Server Port: 8891



TIPP

Nehmen Sie Geräte voneinander getrennt in Betrieb, um Verwechslungen zu vermeiden.

6.1.1 WLAN-Konfiguration in der Spider67(m)-App

Die Konfiguration per App ist Voraussetzung für die Kommunikation! Sie ist für iOS und Android verfügbar.

- Laden Sie die Spider67(m)-App auf Ihr Smartphone oder Tablet-PC.

Konfiguration in der Spider67(m)-App



- Spider67(m)-App starten:
- ✓ **Anzeige Startbildschirm**



- Tippen auf die 3 Punkte oben rechts:
- ✓ **About wird angezeigt.**



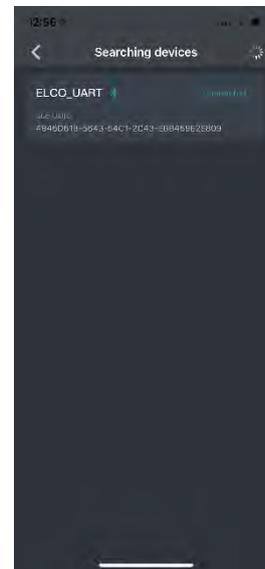
- Tippen auf **About**:
- ✓ **Anzeige der Version.**



- Tippen auf **Check updates**:
- ✓ **Die App lädt Updates.**



- Tippen auf +:
- ✓ **Gerät wird gesucht.**



- ✓ **ELCO_UART + BLE-UUID wird angezeigt.**
- Nach links streichen.
- ✓ **Einstellungen werden angezeigt.**



Auswahl in Einstellungen

- Tippen auf das blaue Zahnrad:
- ✓ **Einstellungen des Spider67 öffnen sich.**

- Tippen auf die grüne Liste:
- ✓ **Detailliertere Informationen über das Gerät werden angezeigt.**

- Tippen auf den blauen Stift:
- ✓ **Sie können den Spider umbenennen.**

- Tippen auf den roten Mülleimer:
- ✓ **Die aktuellen Daten werden gelöscht.**

Einstellungen des Spider67

Wi-Fi



- Wi-Fi auswählen:
- ✓ **Der Spider67 verbindet sich mit Wi-Fi.**

4G



- 4G auswählen:
- ✓ **Der Spider67 verbindet sich mit LTE.**

Auswahl auf beiden Seiten (Wi-Fi und 4G):

- Klick auf die graue Liste rechts
- ✓ **Voreingestellte oder bereits verwendete SSIDs oder IP-Adressen werden ausgewählt.**
- Klick auf Done
- ✓ **Der Spider67 verbindet sich mit der gewählten Funktechnologie mit dem Netzwerk an den voreingestellten Serverinformationen.**

6.2 Diagnose SPMB 16DIO



INFO

→ Die LED-Anzeige ist in allen Modulen der SPMB-04AIO-Serie identisch.

6.2.1 Mehrkanalige LED-Anzeige



Abb. 25. Mehrkanalige LED-Anzeige

Symbol	Funktion	Zustand	Funktion
PWR	Power Spannungs- versorgung	Grün	Spannung vorhanden, Funktion ok
		Rot	Fehler: Spannung zu groß/klein oder Kurzschluss
	Signal WLAN-Modul	Grün	Signal sehr gut, 100-80% Signalstärke
		Orange	Gerät verbunden, aber schlechte Verbindung zum Server oder WLAN
		Rot	Fehler/nicht verbunden
MOD	Modul-Status	Grün schnell blinkend (~3Hz)	Modul initialisieren
		Grün langsam blinkend (<1Hz)	Modul macht ein Firmware Update
	Signal LTE-Modul	Grün	Signal sehr gut, 100-80% Signalstärke
		Orange	Gerät verbunden, aber schlechte Verbindung zum Server oder WLAN*
		Rot	Fehler/nicht verbunden
Link	E/A-Status des Erweiterungsmoduls	Grün	Status des internen Systembusses ok
		Rot	Kein Erweiterungsmodul oder die Ist-Konfig entspricht nicht der Soll-Konfig.

* Vergewissern Sie sich, dass das Gerät eingeschaltet ist. LTE-Tests erfordern, dass die SIM-Karte korrekt installiert ist oder ein WLAN-Netzwerk oder ein E/A-Erweiterungsmodul korrekt angeschlossen ist. Warten Sie ggf. nach dem Einschalten des Geräts 2 bis 3 Minuten ab.

6.2.2 E/A-Anzeige links und rechts der Ports



Abb. 26. LED-Anzeige je Port

Symbol	Zustand	Funktion
B + A P0 ... P7	Grün	Signal high
	Aus	Signal low
	Rot	Fehler: Spannung zu groß/klein oder Kurzschluss

6.3 Diagnose SPMB-04AIO



INFO

→ Die LED-Anzeige ist in allen Modulen der SPMB-04AIO-Serie identisch.

6.3.1 Mehrkanalige LED-Anzeige

Die mehrkanalige LED-Anzeige des SPMB-04AIO zeigt dem Nutzer den Betriebsstatus des Geräts.



Abb. 27. LED-Anzeige

Symbol	Funktion	Zustand	Funktion
PWR	Power Spannungsversorgung	Grün	Spannung vorhanden, Funktion ok
		Rot	Fehler: Spannung zu groß/klein oder Kurzschluss
	Signal WLAN-Modul	Grün	Signal sehr gut, 100-80% Signalstärke
		Orange	Gerät verbunden, aber schlechte Verbindung zum Server oder WLAN
		Rot	Fehler/nicht verbunden
MOD	Modul-Status	Grün schnell blinkend (~3Hz)	Modul initialisieren
		Grün langsam blinkend (<1Hz)	Modul macht ein Firmware Update

6.3.2 E/A-Anzeige je Port



Abb. 28. LED-Anzeige je Port

Funktion	Wert
E/A-Anzeige P0 ... P3	links des Ports

Symbol	Zustand	Funktion
B + A P0 ... P7	Grün	Signal high
	Aus	Signal low
	Rot	Fehler: Spannung zu groß/klein oder Kurzschluss

7 ANWENDUNGSPLATTFORM



INFO

Die aktuelle Plattformversion ist 1.4. Sie unterstützt die SPMB-16DIO-Serie. Die SPMB-04AIO-Serie wird nach und nach angepasst.

Elco aktualisiert die relevanten Plattformfunktionen und Beschreibungen gemäß Produktlieferplan. Das endgültige Auslegungsrecht liegt bei Elco.

7.1 Architektur der Standardanwendung des Spider67 Mobile

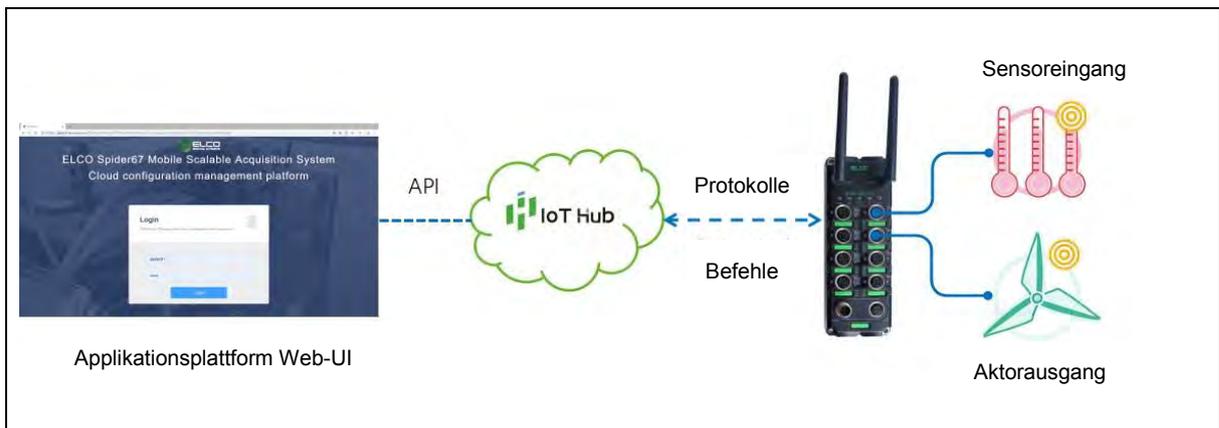


Abb. 29. Architektur der Standardanwendung des Spider67 Mobile

7.2 Anmeldung – Login

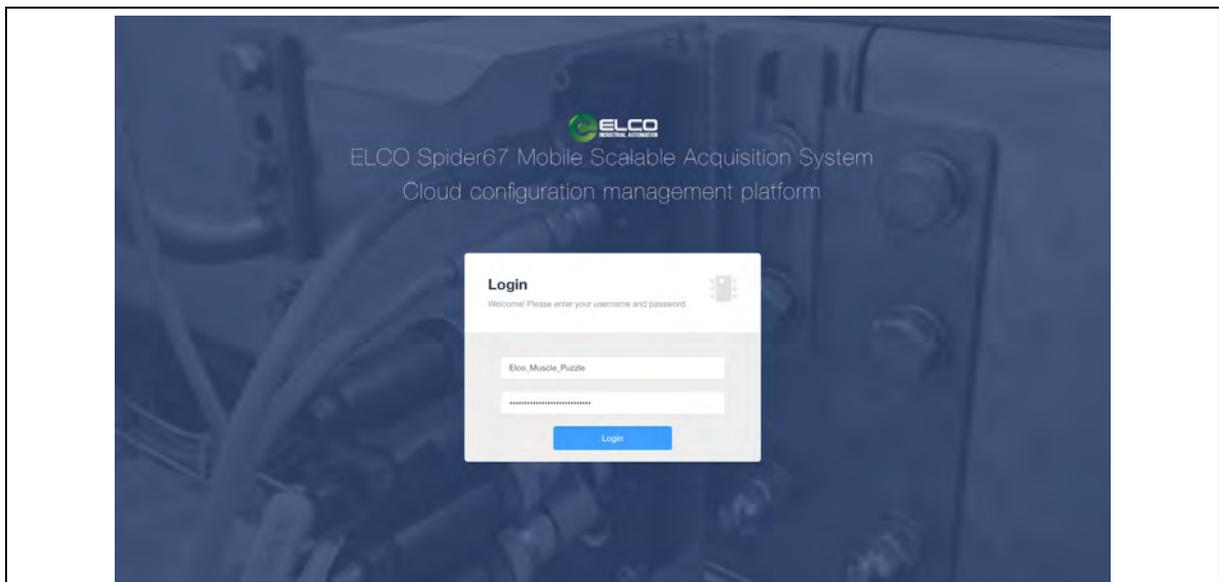


Abb. 30. Login-Seite

Nutzername und Kennwort für Standard-Plattform

- ➔ Wenden Sie sich an den zuständigen Kundenmanager
- ✓ **Von ihm erhalten Sie einen Nutzernamen und ein Kennwort.**

Nutzername und Kennwort für kundenspezifisch angepasste Plattform

→ Sie finden die Anmeldeadresse und Anmeldeinformationen im Lieferhandbuch.



EMPFEHLUNG

Verschiedene Browser und Betriebssysteme speichern oder zeichnen Anmeldeinformationen auf. Elco empfiehlt, Browser zu verwenden, die den Google Chrome-Kernel unterstützen. Sie erzielen damit die größtmögliche Anwendersicherheit.

Login

- Geben Sie die Adresse der Verwaltungsplattform ein: <https://spider67.elcocloud.de/>
- Geben Sie den Nutzernamen und das Kennwort ein.
- Klicken Sie auf **LOGIN**.
- ✓ **Die Plattform startet mit dem Willkommensbildschirm.**
- Klicken Sie auf **OK**.
- ✓ **Sie befinden sich im Menü „Dashboard“.**

7.2.1 Willkommensbildschirm

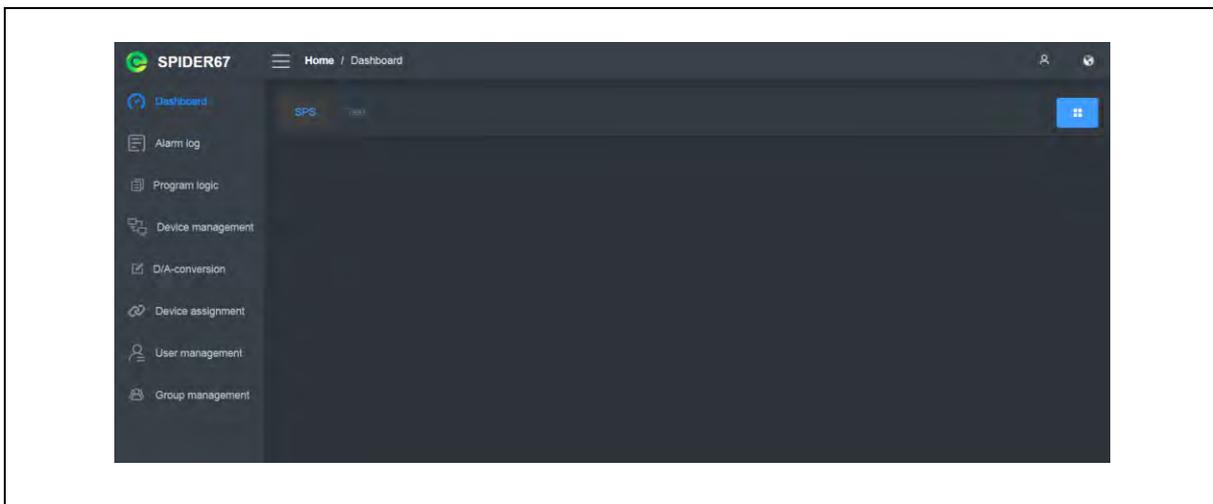


Abb. 31. Willkommensbildschirm



- Klicken Sie auf das Symbol **Globus**.
- Im Menü stellen Sie die gewünschte Sprache ein.



- Klicken Sie auf das Symbol **Benutzer**.
- Im Menü rufen Sie Informationen zu sich ab und ändern das Passwort.

7.2.2 Rollen und Rechte

Nutzer können die Rollen Gruppenadministrator oder Nutzer übernehmen. Folgende Rechte sind für die Rollen vergeben:

Rechte	Gruppen-administrator	Nutzer
Eigenen Nutzernamen ändern	Ja	Ja
Eigenes Kennwort ändern	Ja	Ja
Nutzernamen von anderen Nutzern ändern	Ja	Nein
Kennwort von anderen Nutzern zurücksetzen	Ja	Nein
Nutzerkonten hinzufügen	Ja	Nein
Nutzerinformationen bearbeiten	Ja	Nein
Nutzerkonten löschen	Ja	Nein
Sieht alle Geräte der Gruppe (z. B. der Firma)	Ja	Nein
Sieht alle Geräte des Nutzers	Ja	Ja
Kann alle Geräte bearbeiten, editieren und löschen	Ja	Nein
Kann sein Gerät bearbeiten, editieren und löschen	Ja	Ja
Kann Geräte einem Nutzer zuweisen	Ja	Nein

Tabelle 3: Rollen und Rechte

7.2.3 Schaltflächen der Verwaltungsplattform

	Bearbeiten		Gerät hinzufügen
	Löschen Verbindung aufheben		Hinzufügen
	Ändern Aktualisieren		Menüleiste links minimieren
	Gerätekonfiguration	OK	Aktion mit Speichern beenden
	Spezifische Konfiguration	Cancel	Aktion ohne Speichern beenden
	Anzeige der vollständigen Spider67 Mobile-Systemkonfiguration	Yes/No	Aktion ausführen Aktion nicht ausführen
	Verknüpfte Aktion		Mit der Zurücktaste zurück zur letzten Seite
	Filtern	Back	Zurück
	Sprache auswählen	Save	Speichern
	Nutzerinformationen		

Tabelle 4: Schaltflächensymbole

7.3 Geräteverwaltung - Device management

Aufruf der Seite:

Menü **Home** > **Device management**

Spider67 Mobile hinzufügen

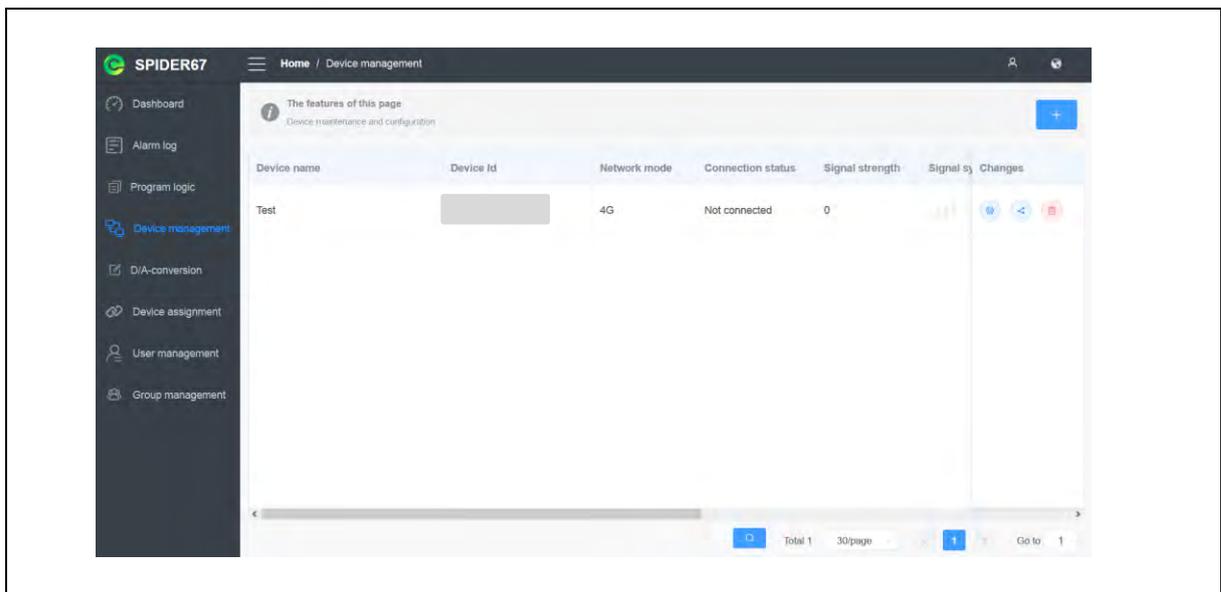


Abb. 32. Geräteverwaltung

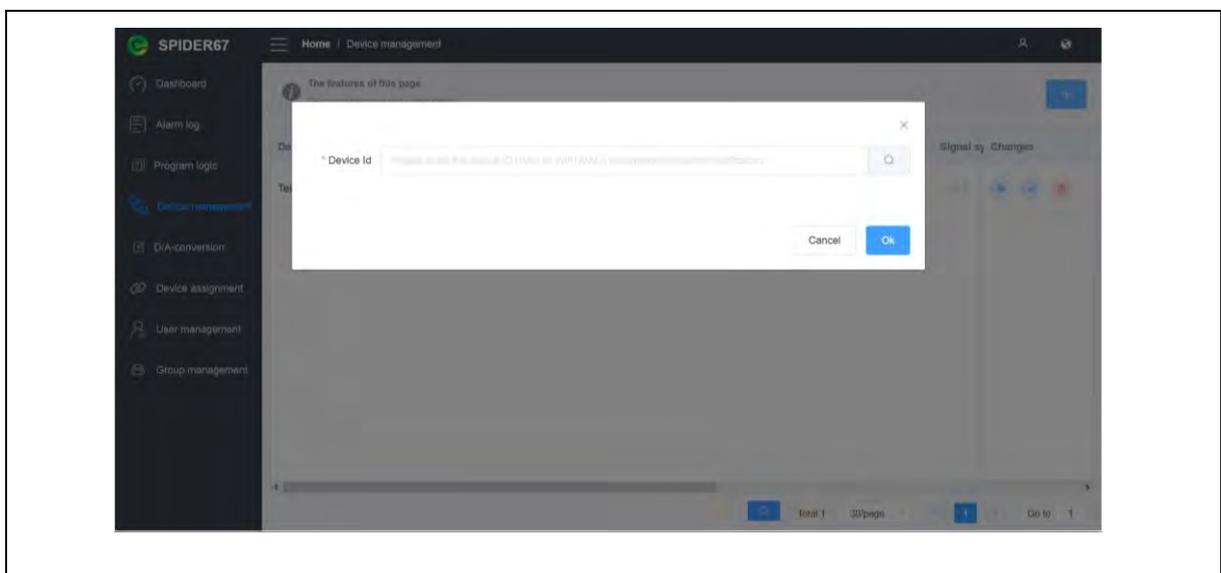


Abb. 33. Eingabe der IMEI

Um ein Gerät hinzuzufügen, brauchen Sie die IMEI-Nummer und MAC-Adresse. Diese finden Sie als Code auf der rechten Seite des Spider67 Mobile:



Abb. 34. IMEI-Nummer und MAC-Adresse

1. Schalten Sie den Spider67 Mobile ein, den Sie hinzufügen möchten.
 2. Verbinden Sie den Spider67 Mobile mit dem Netzwerk.
- HINWEIS:** Voraussetzung für die folgenden Schritte: Das Gerät ist eingeschaltet und läuft stabil.
3. Führen Sie die Schritte der App-Installation durch (siehe Kapitel 6.1 Erstinbetriebnahme Spider67 Mobile).
 4. Fügen Sie unter der Device-ID die IMEI-Nummer oder die MAC Adresse des Spider67 Mobile ein.
 - Fügen Sie die MAC-Adresse bei der Verwendung von WLAN in die Suchspalte ein
 - Fügen Sie die IMEI-Nummer bei der Verwendung von WLAN in die Suchspalte ein
 5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ok**.

Abfrage nach der Registrierung des Spider67 Mobile im IoT Hub-System

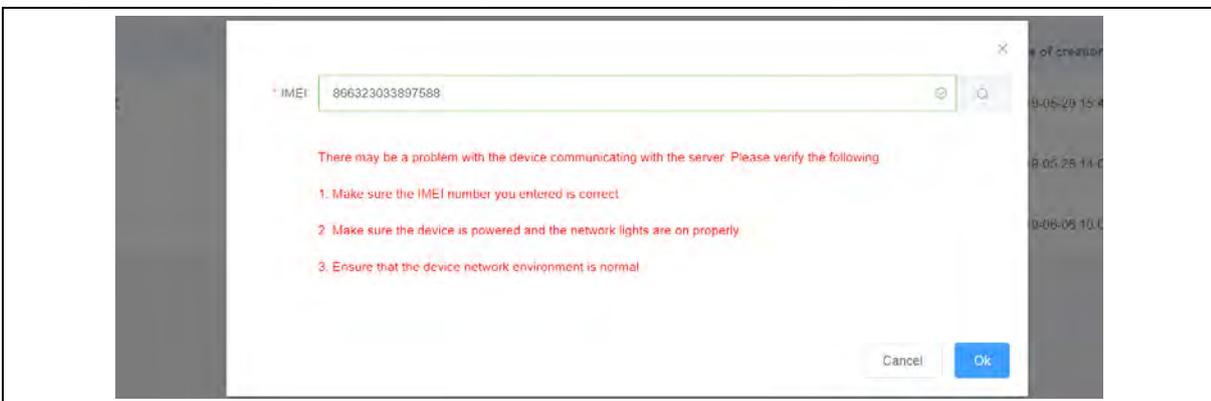


Abb. 35. Abfrage, ob der Spider67 Mobile im IoT Hub-System registriert ist

Bei der Abfrage, ob der Spider67 Mobile im IoT Hub-System registriert und einem Benutzer zugewiesen ist, wird rechts auf der hinzugefügten Seite ein grünes Symbol für die richtige Eingabe angezeigt.

Die Seite zum Hinzufügen von Informationen (siehe Abb. 36) wird automatisch aufgerufen.

Informationen zum Spider67 Mobile hinzufügen

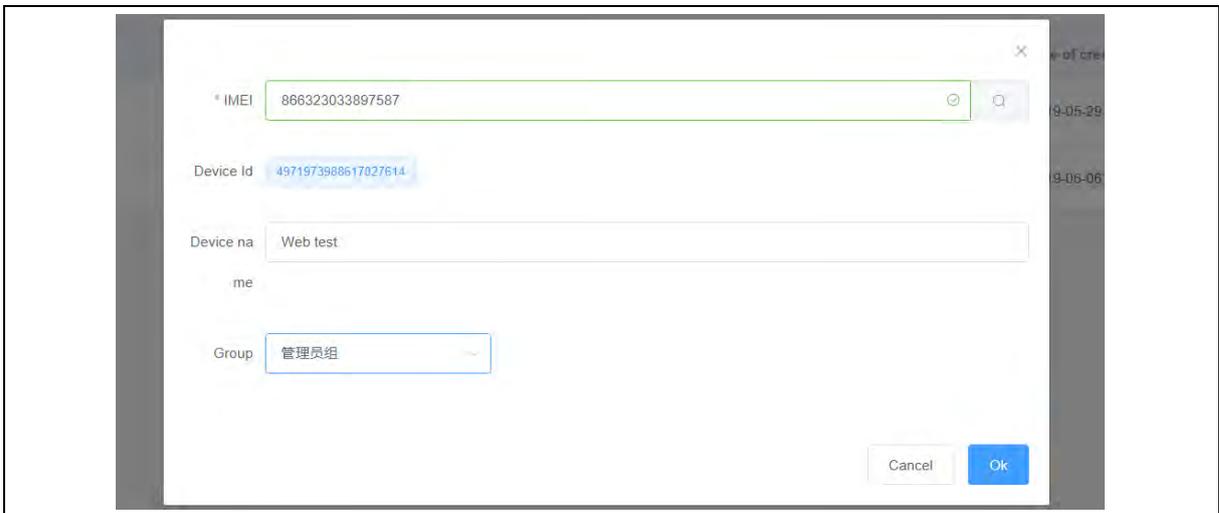


Abb. 36. Informationen zum Spider67 Mobile

- Sie können folgende Informationen ansehen bzw. hinzufügen:
 - die Geräte-ID anzeigen (Geräte-ID ist die automatische Zuweisung durch den IoT Hub),
 - Gerätenamen anpassen
 - Gruppe anpassen
- Mit Klick auf **OK** fügen Sie die Informationen hinzu.

Spider67 Mobile löschen



Abb. 37. Spider67 Mobile löschen

- 🗑️ → Klicken Sie auf die Schaltfläche **Gerät löschen**.
- ✓ **Das Gerät wird aus der Verwaltungsplattform gelöscht.**
- HINWEIS:** Das gelöschte Gerät kann erneut zur Verwaltungsplattform hinzugefügt werden.

7.3.1 Konfiguration des Gateways

Aufruf der Funktion

Menü **Home** > **Device Management** > **Gateway configuration**

Nachdem der Spider67 Mobile hinzugefügt wurde, kann der Nutzer die Signalstärke und das Signalsymbol für das Gerät prüfen und über die Schaltflächen im Menü **Betrieb** entsprechende Konfigurations-, Verknüpfungs- und Aufhebungsvorgänge für das Gerät ausführen.



Device name	IMEI	Connection status	Signal strength	Signal symbol	Date of creation	Action
劳模工作至测试	866323033899997	Not connected	0	🟡	2019-05-29 15:43:02	ⓘ ⏪ ⏩ ⚠
Web test	866323033897587	Not connected	0	🟡	2019-06-29 17:43:24	ⓘ ⏪ ⏩ ⚠
水电公司测试	866323033892521	Not connected	0	🟡	2019-06-06 10:04:04	ⓘ ⏪ ⏩ ⚠

Abb. 38. Menü **Betrieb**

Spider67 Mobile konfigurieren

➔ Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Gerätekonfiguration.
Die Konfigurationsseite des Spider67 Mobile wird geöffnet.



INFO

Basierend auf den tatsächlichen Anforderungen und der Spider67 Mobile-Hardware des Nutzers können die zugehörigen Konfigurationen des SPMB-16DIO-Gateways und des E/A-Erweiterungsmoduls im nächsten Prozess abgeschlossen werden.

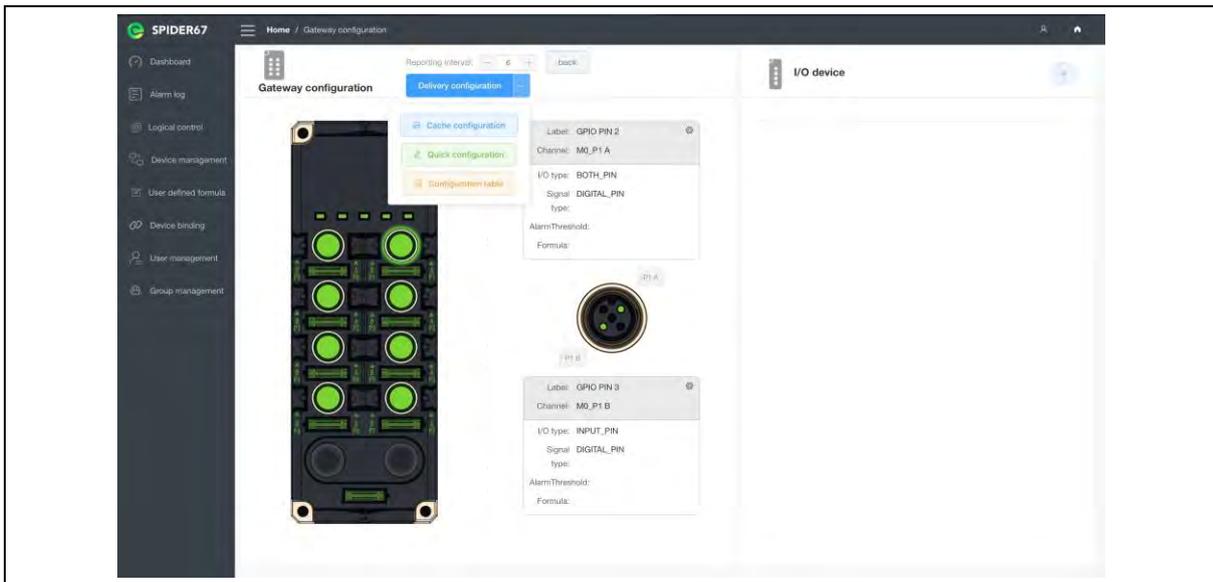


Abb. 39. Gateway-Konfiguration

Auf der Seite des Spider67 16DIO-Gateway wird standardmäßig die grafische Konfigurationsoberfläche für 2 Kanäle angezeigt. Die Standard-Konfiguration der Kanäle kann über die grafische Oberfläche ausgewählt werden.

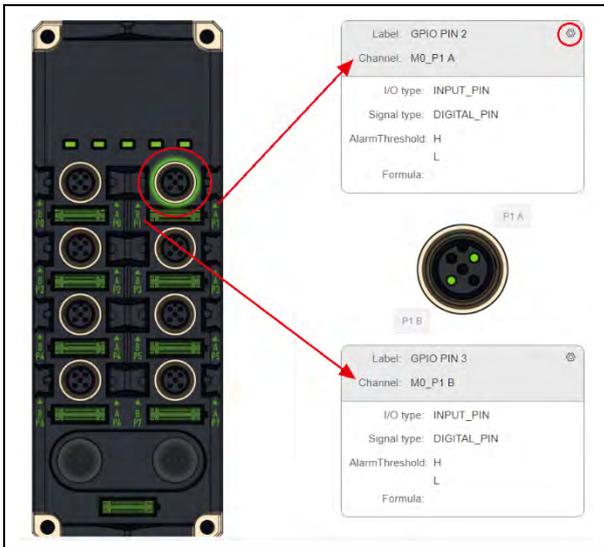


Abb. 40. Anzeige der aktuellen Informationen

Arbeitsschritte zur Konfiguration:

1. Klicken Sie auf den Port des Gateways
- ✓ **Der äußere Kreis des entsprechenden Ports der Seite wird grün und die Kanalinformationen auf der rechten Seite zeigen die aktuellen Informationen an.**
2. Klicken Sie auf das Symbol für die Gerätekonfiguration.
- ✓ **Die Seite Gateway information modification wird geöffnet.**



*** INFO**

Mit der Berechnungsformel kann ein einkommender Wert formal richtig gedeutet werden. Um eine Berechnungsformel auszuwählen, muss diese zuvor erstellt werden (siehe Kapitel 7.8 Formeln). Sie kann dann an diesem Punkt der Konfiguration verwendet werden.

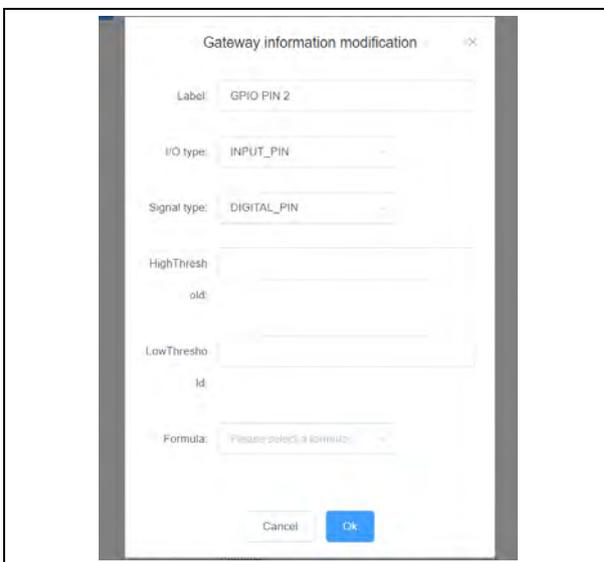
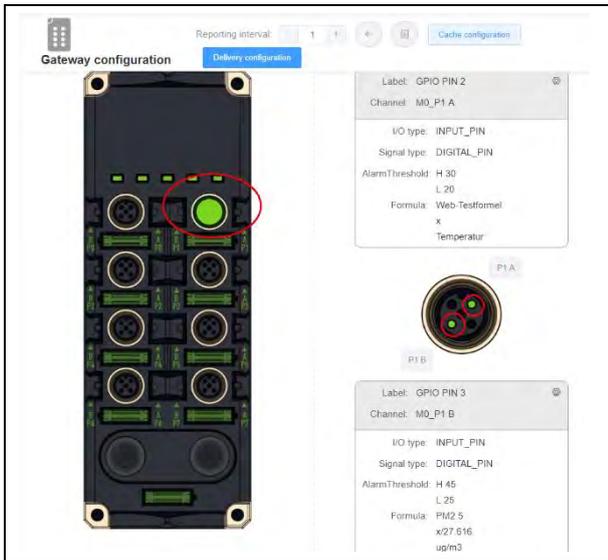


Abb. 41. Seite **Gateway information modification**

3. Auf der Seite **Gateway information modification** können Sie folgende Werte ändern:
 - die Beschriftung,
 - die Definition des E/A-Typs (Eingang oder Ausgang),
 - die Definition des Signaltyps,
 - den oberen oder unteren Schwellenwert,
 - die Berechnungsformel*.
4. Mit Klick auf **OK** ist die Konfiguration geändert.



Nach dem Gateway-Konfigurationsprozess wechseln der Port und der Kanal von schwarz zu grün, um anzuzeigen, dass die Konfiguration abgeschlossen ist.

- ➔ Wählen Sie **Cache-Konfiguration**, wenn die Konfiguration noch nicht abgeschlossen ist.
- ➔ Wählen Sie **Übermittlungskonfiguration**, um diese Konfiguration abzuschließen.

7.3.2 Konfiguration für ein Sub-Modul

Aufruf der Funktion *Erweiterter E/A-Gerätebetrieb*

Menü **Home > Device Management > Gateway configuration > E/A device**

1. Klicken Sie auf die + -Taste rechts oben.
 2. Wählen Sie ein Submodul aus der Liste.
- ✓ **Das Submodul wird hinzugefügt und angezeigt.**

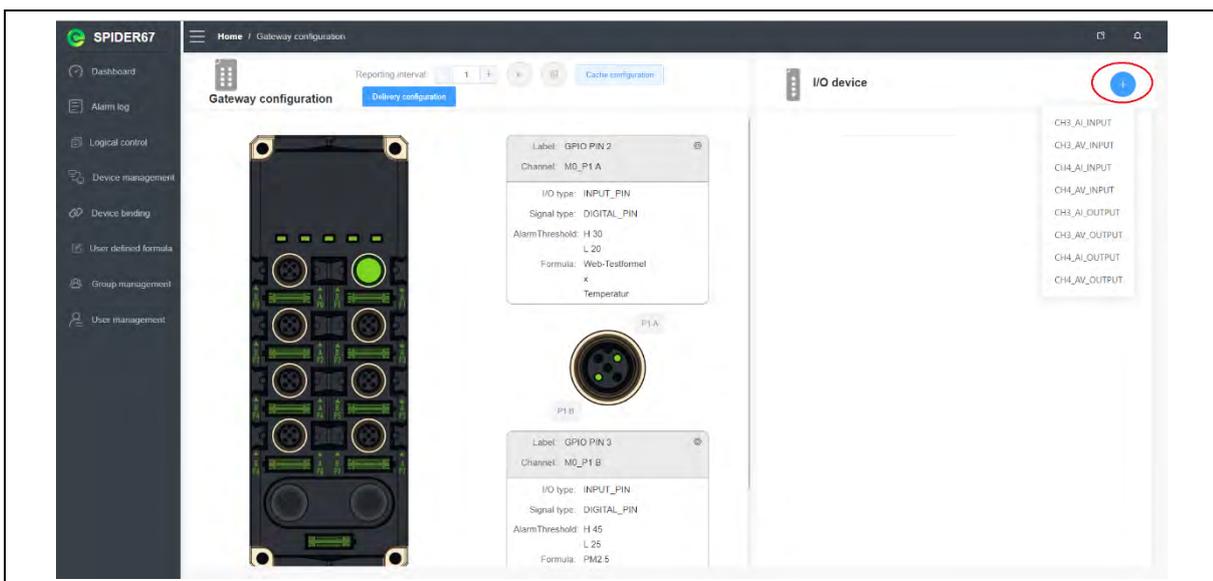


Abb. 42. Erweiterter E/A-Gerätebetrieb

Nachdem Sie das Submodul ausgewählt haben, wird auf der Seite die grafische Konfiguration für E/A-Erweiterungsmodule angezeigt.

3. Wählen Sie den Anschluss des E/A-Geräts aus.
- ✓ **Danach wird der äußere Kreis des entsprechenden Anschlusses auf der Seite grün.**
-  4. Klicken Sie auf das Symbol für die Gerätekonfiguration.
- ✓ **Die Kanalinformationen wird rechts angezeigt.**

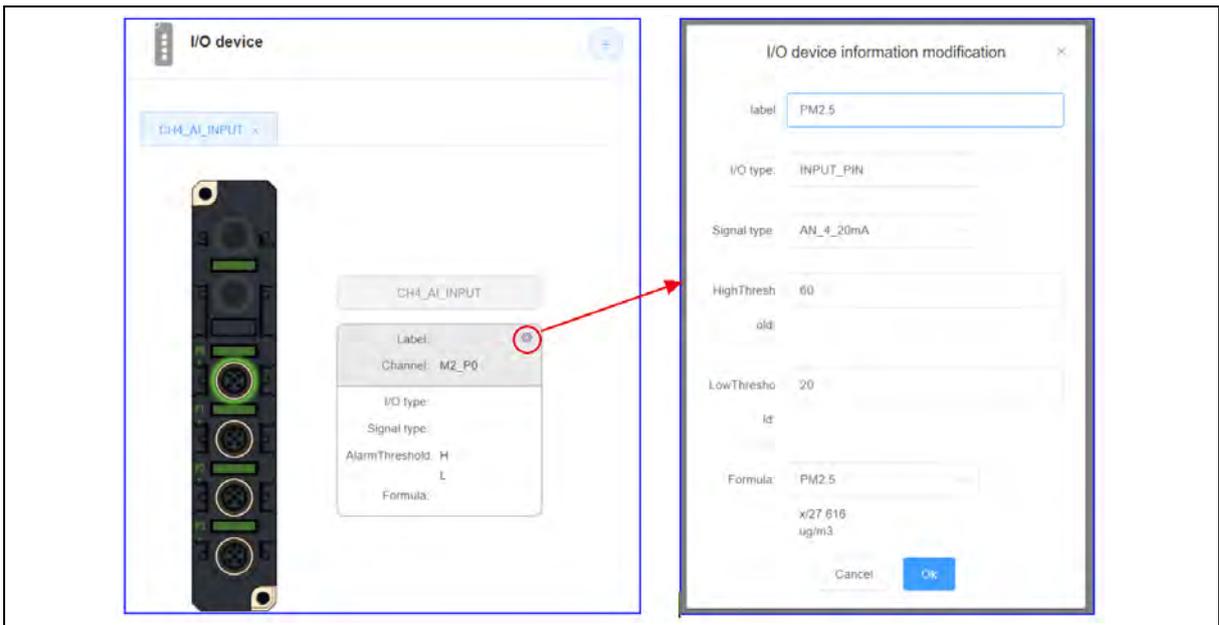


Abb. 43. Grafische Konfiguration für E/A-Erweiterungsmodule

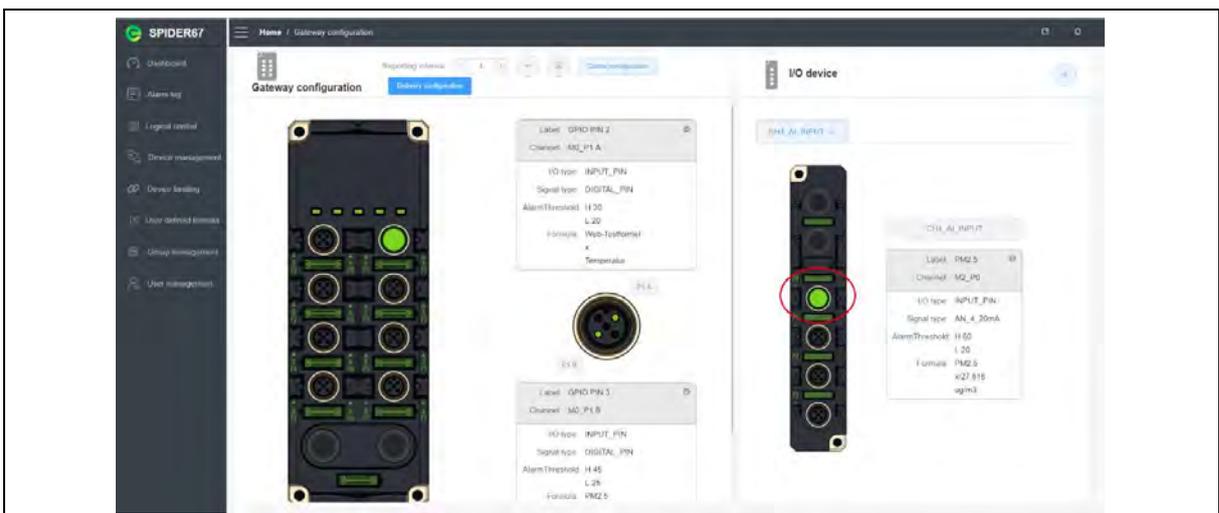


Abb. 44. Grafische Konfiguration für E/A-Erweiterungsmodule

Nach dem Abschluss des Gateway-Konfigurationsprozesses wechseln der Port und der Kanal von schwarz zu grün, um anzuzeigen, dass die Konfiguration abgeschlossen ist.

- Wählen Sie **Cache-Konfiguration**, wenn die Konfiguration noch nicht abgeschlossen ist.
- Fügen Sie ein anderes E/A-Gerät erneut hinzu.
- Wählen Sie **Übermittlungskonfiguration**, um diese Konfiguration abzuschließen.
- ✓ **Nach dem Aufrufen der Seite Übermittlungskonfiguration führt das Gateway einige Vorgänge aus.**

Reporting intervall festlegen

Über die Option **Reporting intervall** kann der Kommunikationszyklus des Gateways zur Cloud festgelegt werden. Die Zeiteinheit ist Sekunde.

- Mit +/- ändern Sie hier die Werte.

- ← → Mit der Zurück-Taste kehren Sie zur Seite der Geräteliste zurück

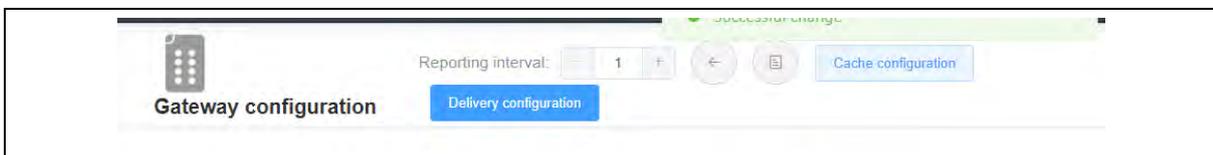


Abb. 45. Option Reporting intervall

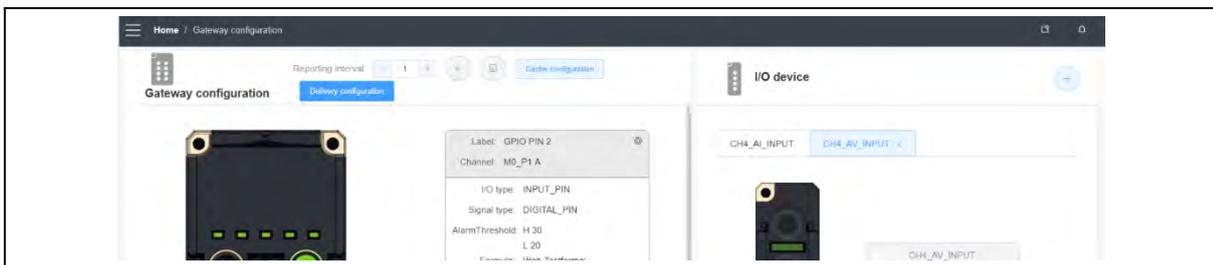


Abb. 46. Option Reporting intervall

Vollständige Spider67 Mobile-Systemkonfiguration anzeigen

- ☰ → Klicken Sie auf das Symbol.
- ✓ **Die vollständige Spider67 Mobile-Systemkonfiguration wird angezeigt (Abb. 47).**

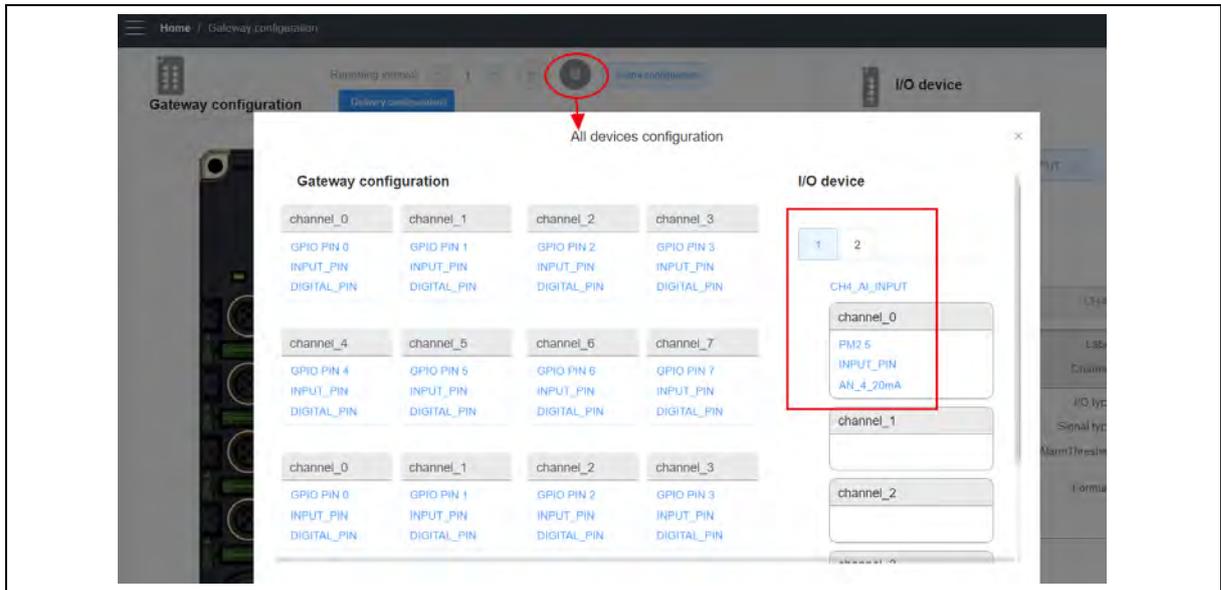


Abb. 47. Vollständige Spider67 Mobile-Systemkonfiguration

7.4 Cloud-Logik-Steuerung - Logical control

Aufruf der Seite:

Menü **Home** > **Logical control**



INFO

Schritt für Schritt wird die Logik des Spider67 Mobile erweitert, um tiefgehende Steuerungsaufgaben zu übernehmen. Die Updates finden parallel im Hintergrund statt.

Basierend auf der Anwendungsplattform bietet die Spider67 Mobile-Hardware Nutzern eine cloudbasierte logische Steuerungsfunktion. Mit dieser können Sie die Konfiguration der logischen Zuordnung für die Ein- und Ausgänge der Geräte auf der Verwaltungsplattform vornehmen. Damit erfüllen Sie die relevanten Anforderungen für die einfache logische Steuerung.

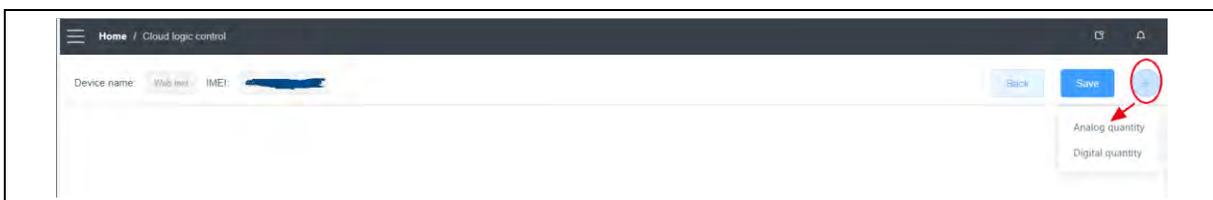
Die aktuelle Version der Logik basiert auf der Cloud-Computing-Verarbeitung. Der Prozess muss sicherstellen, dass die Mobilfunk- oder WLAN-Netzwerkverbindung ausreichend vorhanden ist, damit logische Anweisungen ausgeführt werden können.



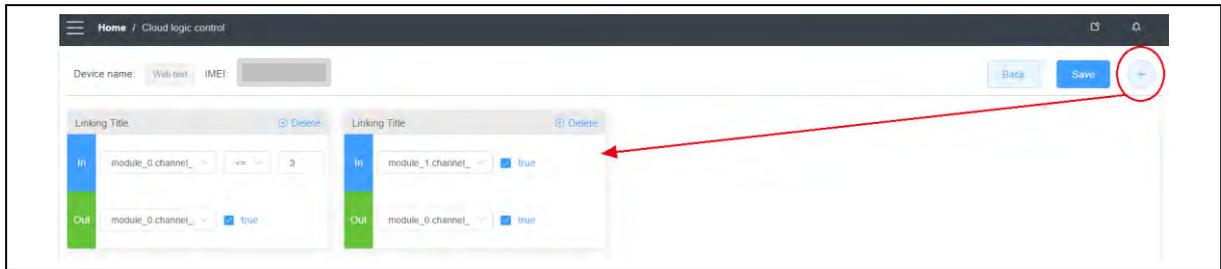
Device name	IMEI	Connection status	Signal strength	Signal symbol	Date of creation	Action
变频器工作测试	869323033899997	Not connected	0		2019-05-29 15:43:02	[Add] [Edit] [Delete]
Web test	866323033897587	Not connected	0		2019-06-29 17:43:24	[Add] [Edit] [Delete]
水电公司测试	866323033892521	Not connected	0		2019-06-06 10:04:04	[Add] [Edit] [Delete]



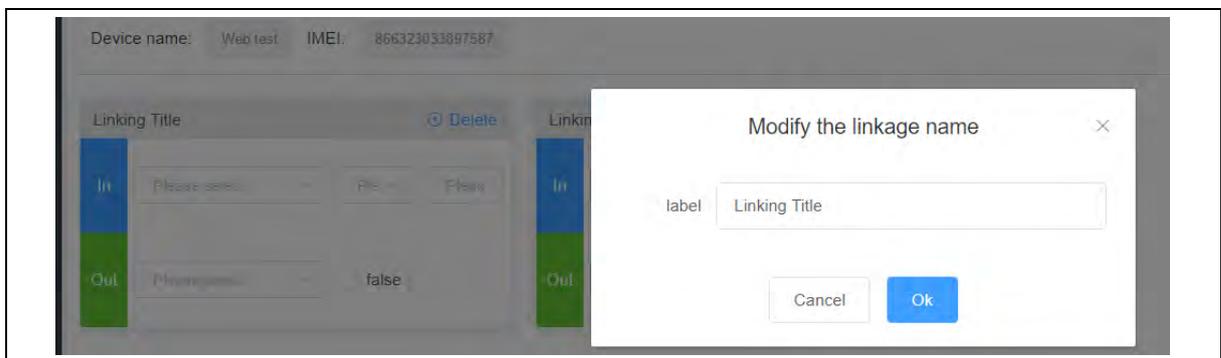
Die verknüpfte Aktion unterstützt den Nutzer beim Abschließen der Operation für die logische E/A-Zuordnung durch Ziehen und Ablegen von Logik. Diese Aktion legt die Verknüpfung beim Konfigurieren des E/A-Kanals fest.



Der Eingangskanal und der Ausgangskanal für die Verknüpfung der Kanalkonfiguration werden auf der zugehörigen Seite angezeigt. Oben ist die Liste der Eingangskanalsignalquellen und unten der Ausgangskanal.

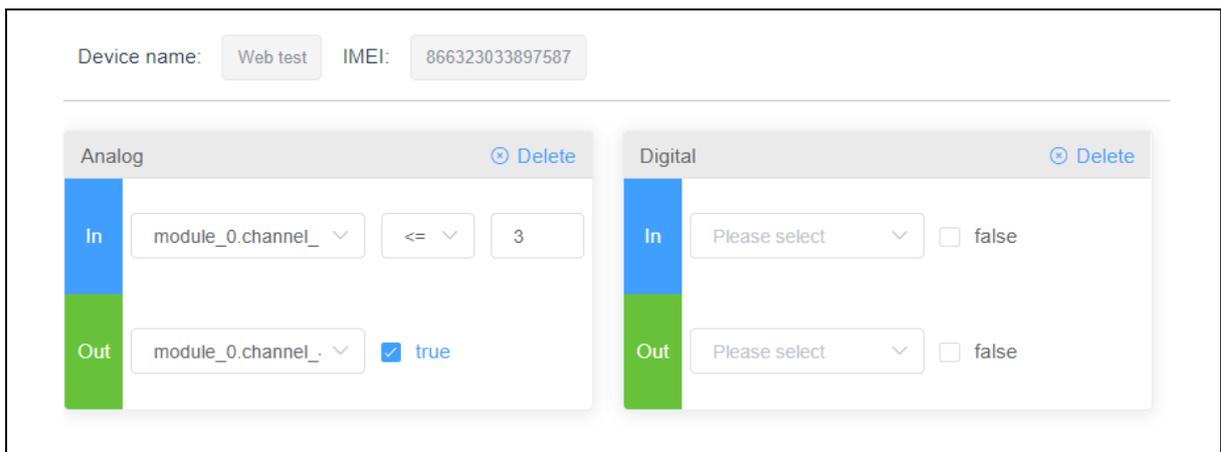


- Klicken Sie auf **Verknüpfungstitel**.
- Ändern Sie den Verknüpfungsnamen gemäß der logischen Anforderung.



Die analoge Logik kann einen Schwellenwert definieren, um den digitalen Ausgang zu ändern oder die digitale Logik innerhalb von zwei digitalen Kanälen.

Für den digitalen Kanal kann der logische Eingang einen analogen und einen digitalen Kanal enthalten.



7.5 Dashboard

Aufruf der Seite:

Menü **Home** > **Dashboard**

Das Dashboard ist zugleich die Hauptseite.

7.5.1 Seitenlayout

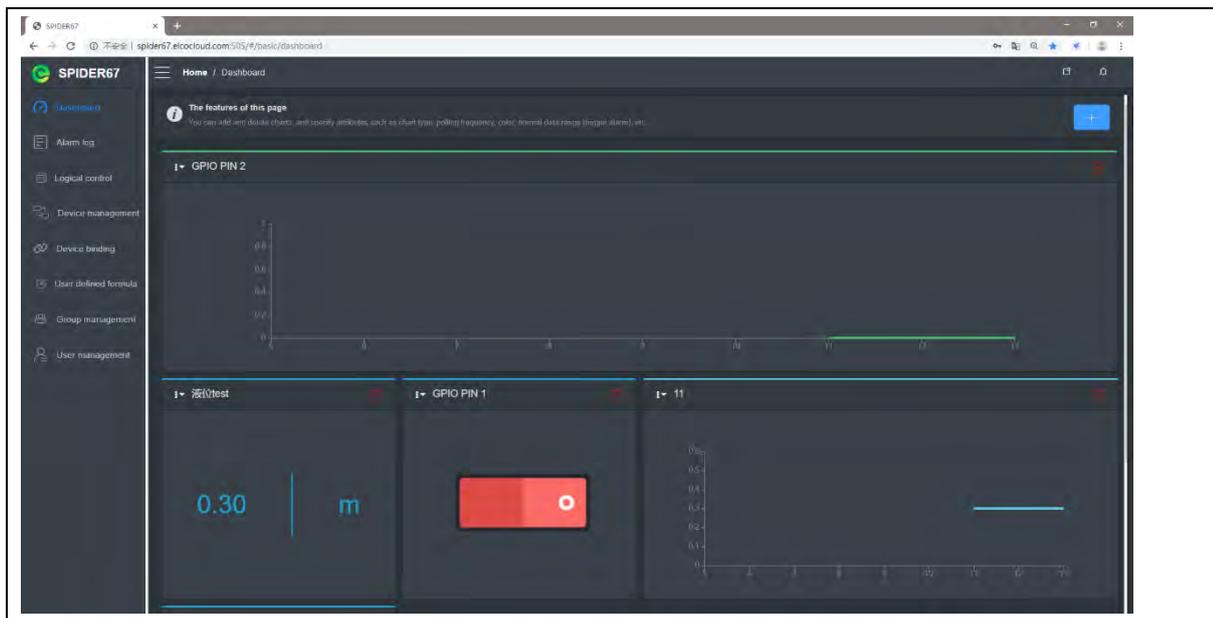


Abb. 48. Seitenlayout im Dashboard

Die Informationen zur Seitenbedienung beziehen sich auf den speziellen Menü-Inhalt.

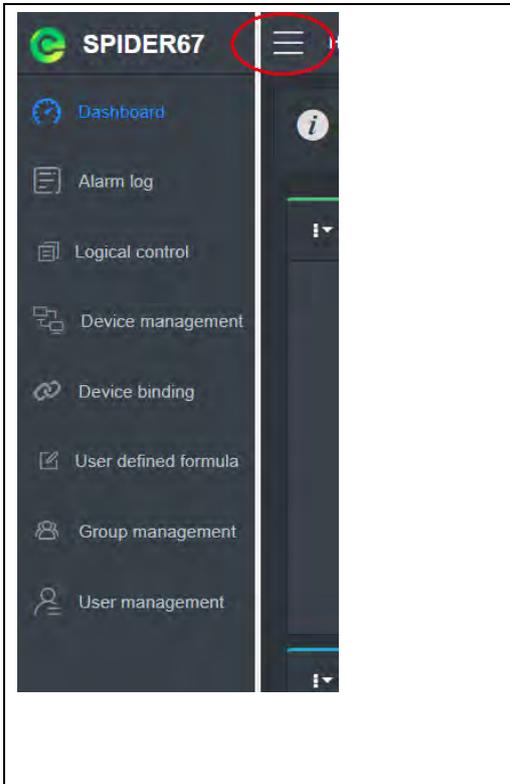


INFO

Die Standard-Benutzeroberfläche wird basierend auf dem Feedback des Nutzers durch Upgrades optimiert.

Das endgültige Auslegungsrecht liegt bei Elco.

7.5.2 Menüleiste



Das Layout auf der linken Seite ist die "Menüleiste".

Sie kann durch die Schaltfläche  (im Bild rechts oben) minimiert werden.

Die rechte Seite enthält Informationen zur Nutzeranmeldung und zu Alarmen.

Der Administrator kann in diesem Menü:

- neue Benutzer erstellen,
- Geräte hinzufügen,
- Geräte bestimmten Nutzern zuweisen oder abwählen,
- nach Bedarf Informationen hinzufügen,
- Informationen anzeigen lassen.

Nutzer können in diesem Menü:

- Geräte hinzufügen,
- nach Bedarf Informationen hinzufügen,
- Informationen anzeigen lassen.

Abb. 49. Layout auf der linken Seite

7.5.3 Menü „Informationen“

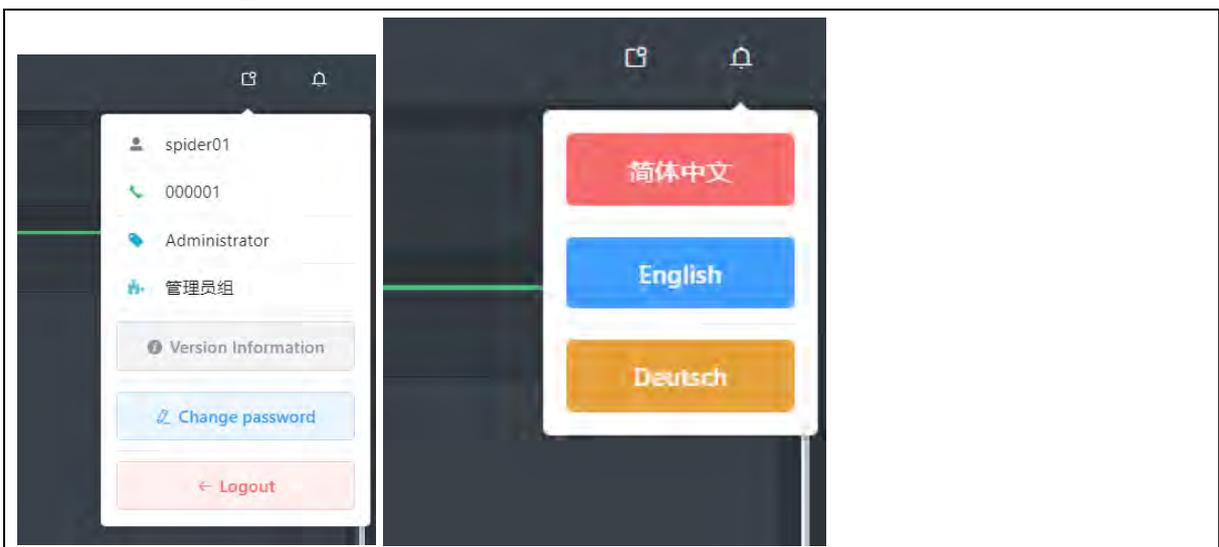


Abb. 50. Menü „Informationen“

Nutzer können in diesem Menü:

- die Grundeinstellungen sehen,
- die Sprache der Plattform (Chinesisch \ Englisch \ Deutsch) sehen,
- die Version sehen,
- das Kennwort ändern,
- sich abmelden.

7.5.4 Anzeigen und Aktionen im Dashboard



HINWEIS

Nur wenn ein Gerät eingefügt ist, kann im Dashboard etwas geändert werden. Das Gerät wird als Referenz benötigt.

Das Dashboard kann den Status der wichtigen Daten eines Geräts visuell anzeigen. Der Nutzer kann die Datenerfassung und -anzeige bequem sehen und vergleichen. Er kann relevante Anzeigeeinhalte hinzufügen und relevante Alarmschwellenwerte selbst festlegen.



INFO

Dashboard-Grafiken können Sie mit der Maus ziehen, anpassen, anhalten und löschen!

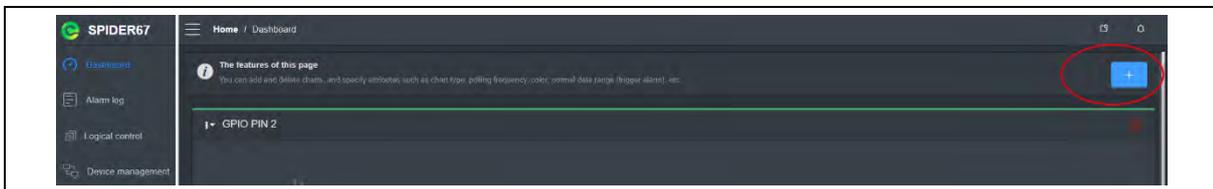


Abb. 51. Neues Dashboard hinzufügen

Neues Dashboard hinzufügen

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
- ✓ **Eine neue Dashboard-Seite wird generiert.**

Neue Dashboard-Seite konfigurieren

- Rufen Sie die Seite **Dashboard neu** auf.
- ✓ **Die Maske Add wird angezeigt.**



INFO

Die aktuelle Version der Verwaltungsplattform "Display Icon Title" wird vom System automatisch hinzugefügt. Wenn "Data Association" ausgewählt ist, fügt das System den Inhalt des Titels automatisch hinzu

Nachfolgende Versionen erweitern die benutzerdefinierten Lösungen schrittweise.

Konfigurieren in 3 Schritten:

Schritt 1



INFO

Die Datenverknüpfung wird verwendet, um eine bestimmte Datenquelle für den E/A-Kanal (Sensor) auszuwählen, die zum Anzeigen der Daten des Nutzers geeignet ist.

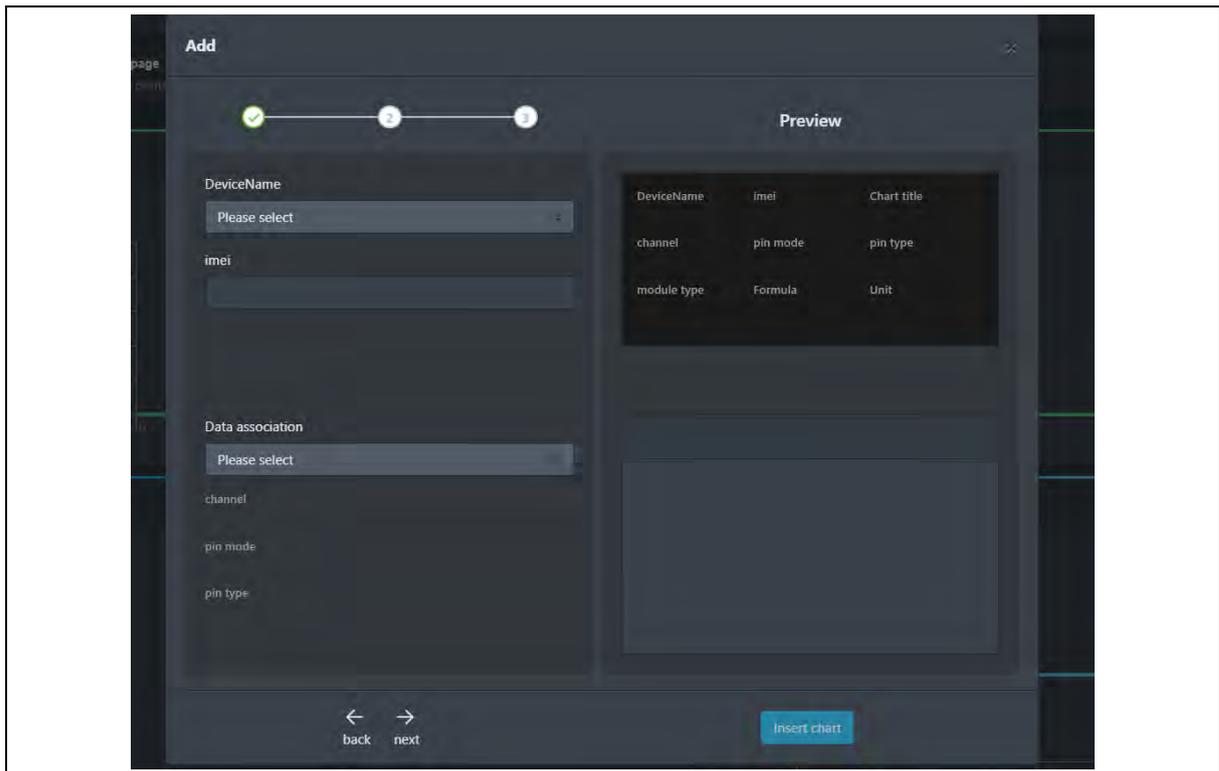


Abb. 52. Schritt 1 der Dashboard-Konfiguration

- Wählen Sie im Auswahlménú den Gerätenamen (DeviceName)
- ✓ **Die Geräte-ID (imei) wird automatisch angezeigt.**
- Prüfen Sie die Geräte-ID (imei).
- Wählen Sie die Verknüpfung der Daten (Data association)
- ✓ **Die Vorschau rechts zeigt die Daten zu Ihrer Auswahl/Eingabe an.**
- Mit Klick auf die Schaltfläche **next** setzen Sie den Vorgang fort.
- Mit Klick auf die Schaltfläche **back** verlassen Sie die Konfiguration.

Schritt 2

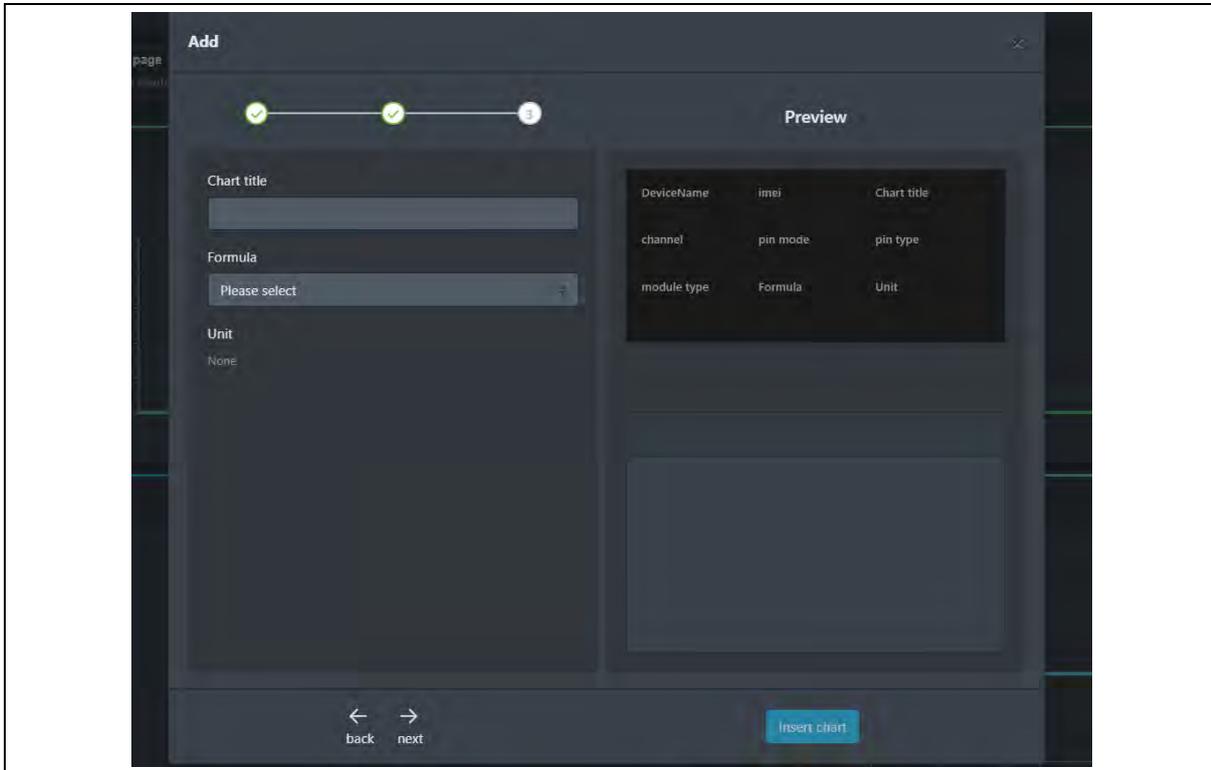


Abb. 53. Schritt 2 der Dashboard-Konfiguration

- Geben Sie den Diagrammtitel (Chart title) ein.
- Wählen Sie im Auswahnenü die zum Sensor am E/A-Port gehörende Formel aus.
- ✓ **Die Vorschau rechts zeigt die Daten zu Ihrer Auswahl/Eingabe an.**

- Mit Klick auf die Schaltfläche **next** setzen Sie den Vorgang fort.
- Mit Klick auf die Schaltfläche **back** gehen Sie zurück zu Schritt 1.

Schritt 3

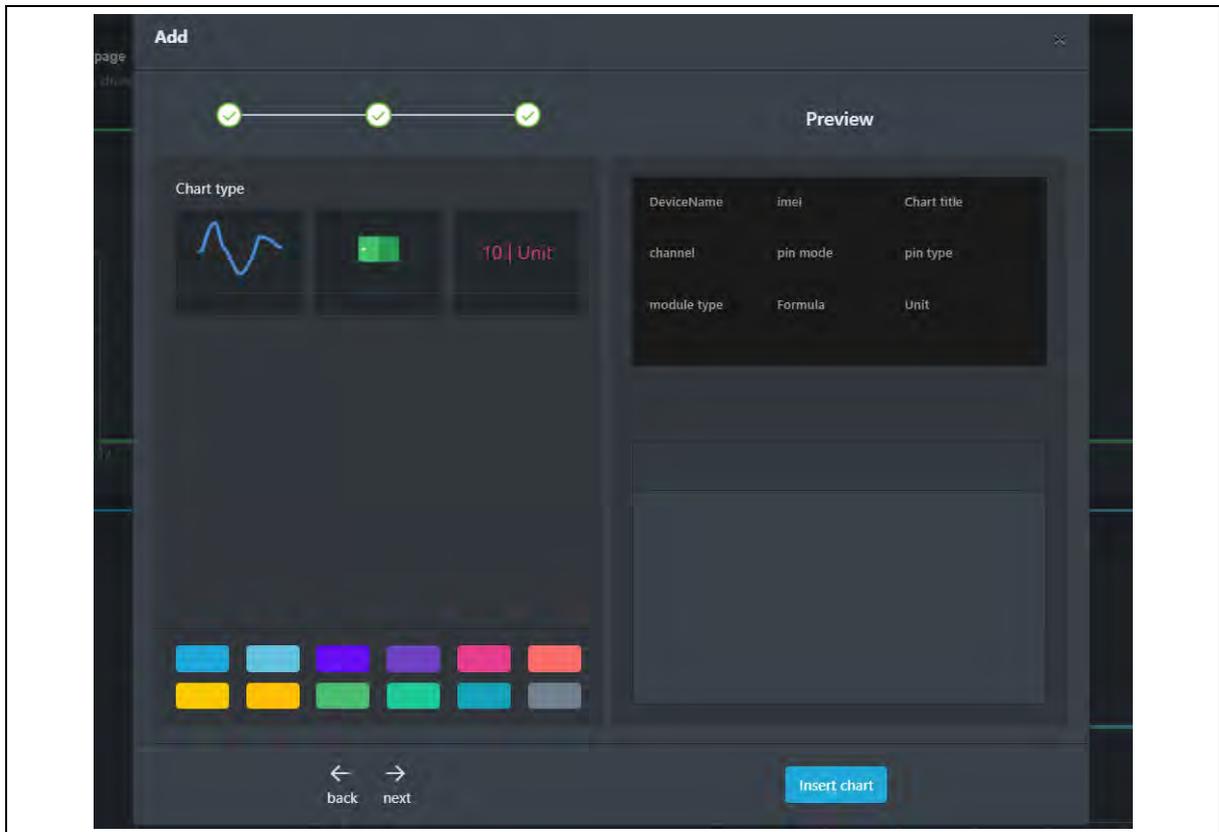


Abb. 54. Schritt 3 der Dashboard-Konfiguration

- Wählen Sie den gewünschten Diagrammtyp (Chart type) aus.
- Wählen Sie die gewünschte Farbe für das Diagramm aus. Die Farbe definiert die Anzeigefarbe der Kurve.
- ✓ **Die Vorschau rechts zeigt die Daten zu Ihrer Auswahl/Eingabe an.**
- Mit Klick auf die Schaltfläche **Insert Chart** fügen Sie ein Diagramm ein.
- ✓ **Das neue Dashboard ist fertiggestellt.**

**INFO**

Die Abfragefrequenz ist das Zeitintervall, in dem Daten pro Sekunde für das System aktualisiert werden.

Hohe und niedrige Schwellenwerte zeigen die Alarmdatenwerte an.



HINWEIS

Die X-Achse der Dashboard-Anzeige ist die Zeitachse.
 Die Y-Achse segmentiert automatisch die Anzeigegenauigkeit.
 Kombiniert mit dem Sensortyp, der Berechnung des Echtzeiterfassungswerts und der Formel zur Datenumwandlung wird eine automatische Änderung realisiert.

7.6 Alarmprotokolle - Alarm log

Aufruf der Seite:

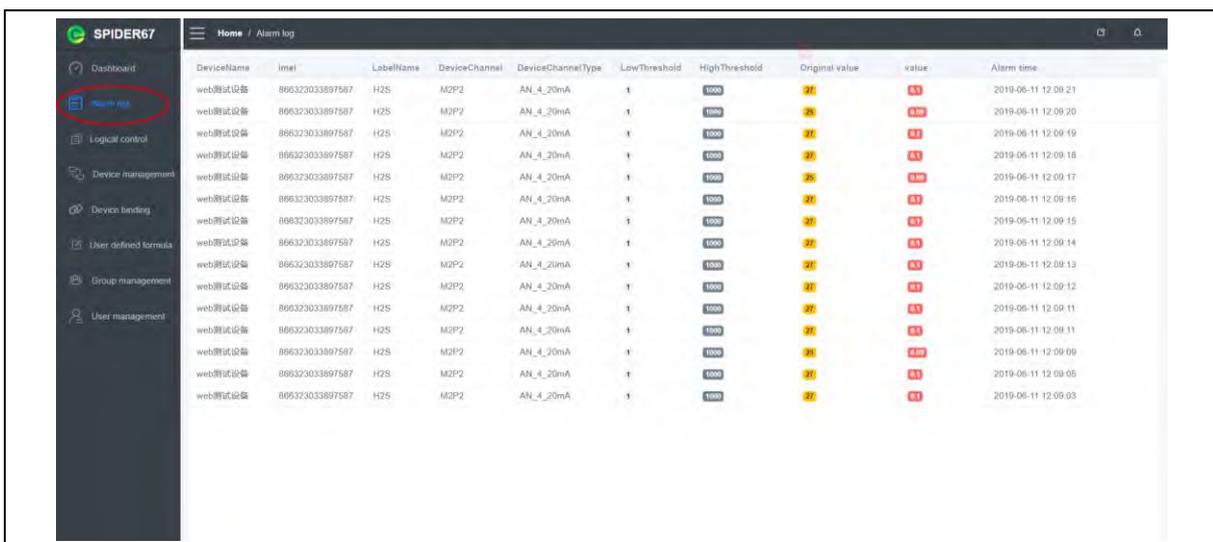
Menü **Home** > **Alarm log**

7.6.1 Alarmliste

Die aktuelle Version des UI-Alarmprotokolls wird in Form einer Liste angezeigt.

Inhalt der Alarmliste:

- DeviceName (Gerätename)
- Imei (eindeutige ID-Nummer des Geräts)
- LabelName (Bezeichnung)
- DeviceChannel (Gerätekanal entspricht der Beschreibung der betroffenen E/A-Schnittstelle)
- DeviceChannelType (Gerätekanaltyp)
- LowTreshhold (Unterer Schwellwert)
- HighTreshhold (Oberer Schwellwert)
- Original Value (Originalwert)
- Value (Alarmwert)
- Alarm time (Alarmzeit)



DeviceName	Imei	LabelName	DeviceChannel	DeviceChannelType	LowThreshold	HighThreshold	Original value	value	Alarm time
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:08:21
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	25	0.2	2019-06-11 12:05:20
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:19
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:18
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	25	0.2	2019-06-11 12:09:17
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:16
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:15
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:14
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:13
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:12
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:11
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:11
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	25	0.2	2019-06-11 12:09:09
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:05
web测试设备	866323033897587	H2S	M2P2	AN_4_20mA	1	1000	21	0.1	2019-06-11 12:09:03

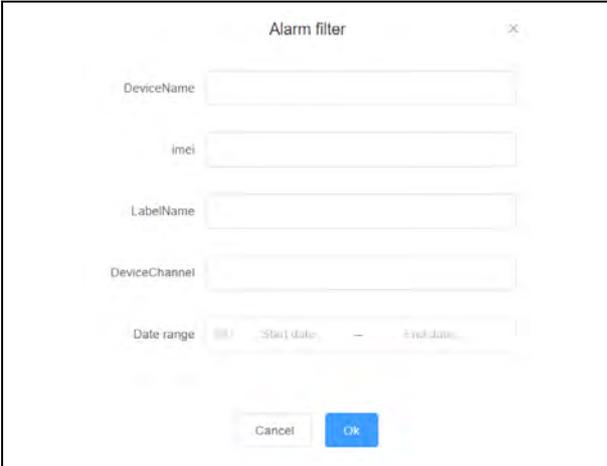
Abb. 55. Liste der Alarmprotokolle

7.6.2 Alarmfilter

Das Alarmprotokoll unterstützt die Funktion **Filtern**.

Alarme filtern

 → Klicken Sie auf das Symbol **Filtern**



→ Filtern Sie nach folgenden Feldern:

- DeviceName (Gerätename)
- IMEI (ID-Nummer des Geräts)
- LabelName (Bezeichnung)
- DeviceChannel (Gerätekanal)
- Date range (Alarmzeitraum)

→ Klicken Sie auf **OK**

✓ **Die gefilterten Alarme werden angezeigt.**

Abb. 56. Alarmfilter

7.7 Benutzerzuweisung - Device assignment

Aufruf der Seite:

Menü **Home** > **Device assignment**

Die Benutzerzuweisung unterstützt den Administrator bei der Vervollständigung der Gerätezuordnung und der Nutzeranbindung.

Der Administrator kann die Gruppe und den Nutzernamen auswählen, um die Gerätezuweisung und die Bindevorgänge auszuführen. Nach Abschluss der Konfiguration kann er die Konfiguration bestätigen.

Das einem Nutzer zugewiesene Gerät kann direkt mit dem Nutzernamen verknüpft werden. Dieses Gerät wird nur noch dem verbundenen Nutzer und dem Administrator angezeigt. Für andere Nutzer ist das Gerät unsichtbar.

Aktion des Administrators:

Gruppe und Nutzernamen auswählen

→ Schieben Sie den Schiebeschalter auf **ON**.

✓ **Gerät ist einem Nutzer zugewiesen.**

✓ **Die Konfiguration ist nach Abschluss der entsprechenden Konfiguration bestätigt.**



User name	Creation date	Device name	IMEI	Binding
spider01	2019-06-20 15:43:02	常规工作车测试	866323033899097	<input checked="" type="checkbox"/>
web	2019-06-20 17:43:24	Web test	866323033897587	<input checked="" type="checkbox"/>
	2019-06-06 10:04:04	亦由公路测试	866323033892521	<input checked="" type="checkbox"/>

Abb. 57. Gerätezuweisung

7.8 Formeln - User defined formula

Aufruf der Seite:

Menü **Home** > **User defined formula**

Das Spider67 Mobile-System ist ein IoT-Erfassungs- und Übertragungssystem. Es wandelt die analogen Messwerte von Sensoren in digitale Werte um.

Die Anwendungsplattform wandelt die digitalen Daten wieder in analoge Messwerte um. Dazu unterstützt die Anwendungsplattform Umrechnungsformeln für Sensor-Messwerte und Anwendungswerte. Nutzer können die Umrechnung von Sensoren verschiedener Hersteller anpassen. Die Daten werden im Dashboard angezeigt.



INFO

Diese Funktion gilt für die Konvertierung von analogen Sensoren.

→ Informationen zur Konvertierung von Sensordaten finden Sie im Handbuch des Sensorherstellers.

Die Formelfunktion unterstützt die Definition von Einheiten (z. B. °C) und die Rechenarten:

- Addition
- Subtraktion
- Multiplikation
- Division

Mögliche Aktionen des Nutzers oder Administrators bei einem Temperatursensor:



HINWEIS

Der kleine Buchstabe „x“ ist der Erfassungswert des Spider67 Mobile-Systems.

→ Vervollständigen Sie die Definition der Formel basierend auf diesem Wert.



HINWEIS

Die Konvertierungsformeln verwenden internationale Zeichensätze. Ein Komma (,) wird als Fehler erkannt.

→ Verwenden Sie bei rationalen und reellen Zahlen einen Punkt (.) als Trennzeichen der Dezimalstellen.

Neue Formel hinzufügen

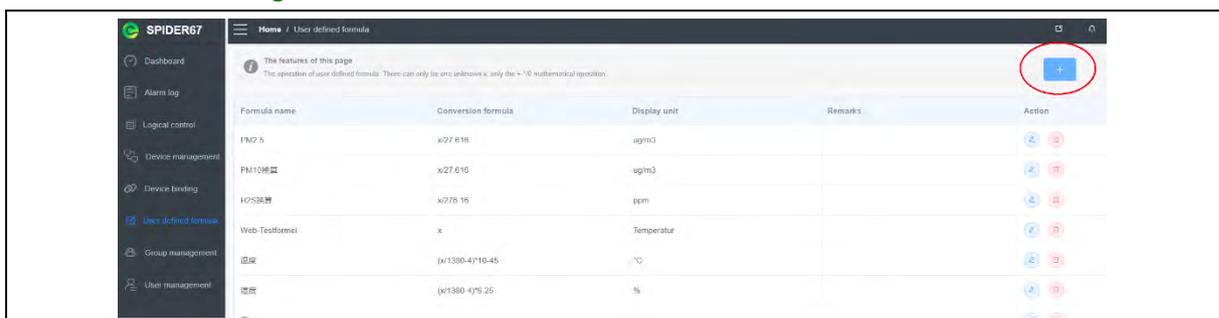


Abb. 58. Neue Formel hinzufügen

 → Klicken Sie auf das Symbol +

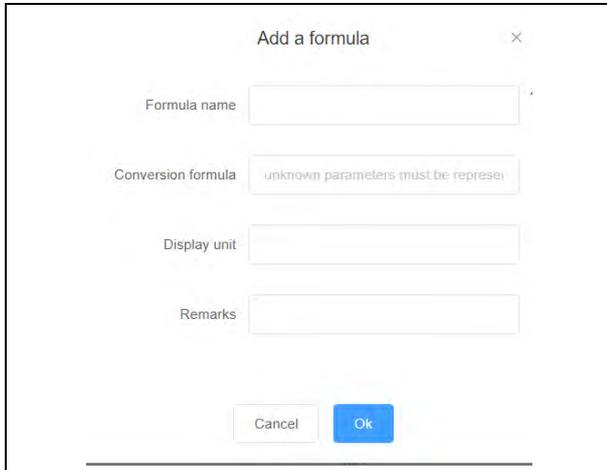


Abb. 59. Maske: Neue Formel hinzufügen

- Geben Sie in der Maske **Add a formula** ein:
 - Formelnamen, z. B. Temperatur
 - Umrechnungsformel, z. B. $(x/1380-4)*10^{-45}$
 - Anzeigeeinheit, z. B. °C
 - Anmerkungen
- Klicken Sie auf OK
- ✓ **Die neue Formel ist gespeichert.**

Formel ändern

 → Klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten**

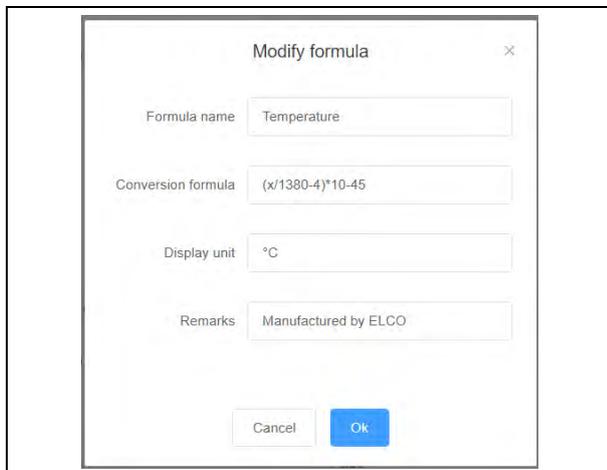


Abb. 60. Formel ändern

- Ändern Sie in der Maske **Modify formula**:
 - Formelnamen, z. B. Temperatur
 - Umrechnungsformel, z. B. $(x/1380-4)*10^{-45}$
 - Anzeigeeinheit, z. B. °C
 - Anmerkungen
- Klicken Sie auf OK
- ✓ **Die Änderung der Formel ist gespeichert.**

7.9 Gruppenverwaltung - Group management

Aufruf der Seite:

Menü **Home** > **Group management**

Nutzer, die gleiche Rechte erhalten sollen, werden in einer Gruppe zusammengefasst. Die Rechte werden der gesamten Gruppe verliehen. Alle angelegten Gruppen werden im Menü **Group management** angezeigt.

7.10 Nutzerverwaltung - User management

Aufruf der Seite:

Menü **Home** > **User management**

Bei jeder Aktion, die ein Nutzer durchführt, prüft die Software, ob der Nutzer mit entsprechenden Rechten ausgestattet ist.



INFO

Für Aktionen in der Nutzerverwaltung sind Administratorrechte erforderlich.

→ Wenden Sie sich an die Firma Elco, wenn Sie ein neues Administratorkonto einrichten möchten.

Nutzerprofile legen Sie basierend auf der Gruppenverwaltung an. Sie können mit Administratorrechten Nutzer hinzufügen und die zugehörigen Vorgänge über Schaltflächen aktivieren.

Mögliche Aktionen des Administrators:

Kennwort ändern

Sie sollten das Initialisierungskennwort ändern, um die Sicherheit der Anwendung zu verbessern.

→ Nach einem Klick auf die Schaltfläche **Ändern** können Sie das Kennwort ändern.

Nutzerinformationen bearbeiten

→ Nach einem Klick auf die Schaltfläche **Bearbeiten** können Sie Nutzerinformationen bearbeiten.

Nutzerinformationen löschen

→ Mit einem Klick auf die Schaltfläche **Löschen** können Sie Nutzerinformationen löschen.

Nutzerkonten hinzufügen

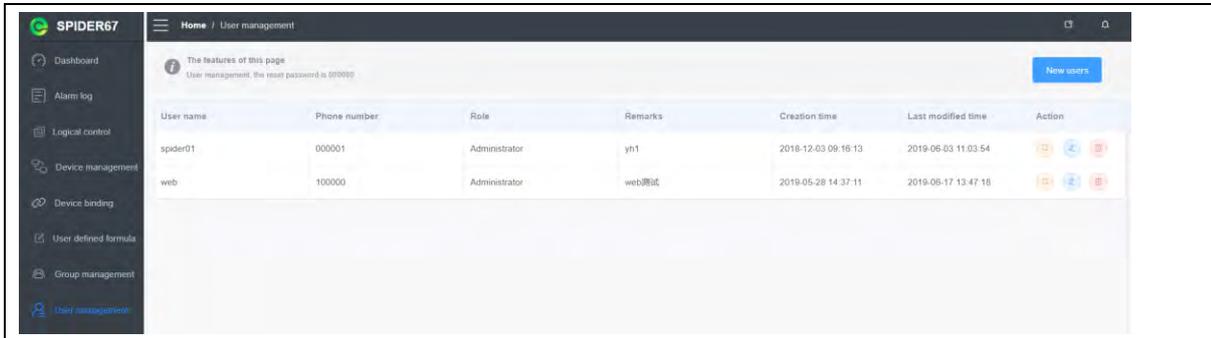
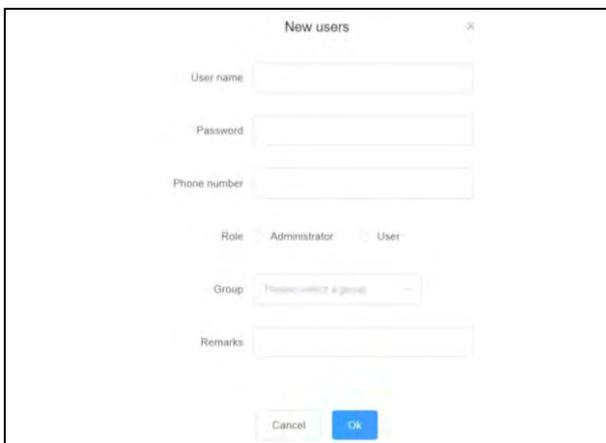


Abb. 61. Bildschirmausschnitt der Nutzerverwaltung

→ Klicken Sie auf die Schaltfläche **New users**.



New users

User name:

Password:

Phone number:

Role: Administrator User

Group:

Remarks:

- Geben Sie die Nutzerdaten ein:
- Nutzername
 - Kennwort
 - Telefonnummer
 - Rolle: Administrator oder Nutzer
 - Gruppe
 - Bemerkungen
- Klicken Sie zum Bestätigen auf **OK**.
- ✓ **Das Nutzerkonto ist angelegt.**

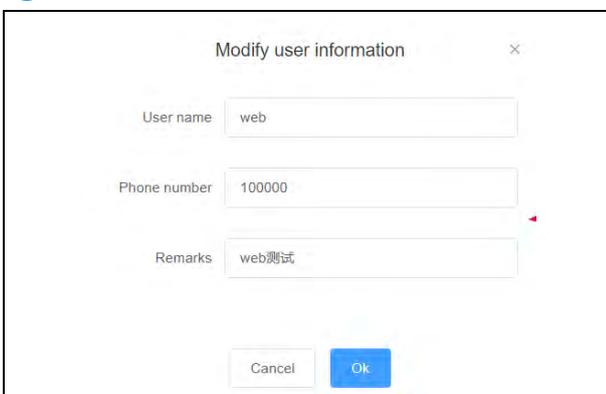
Abb. 62. Neues Nutzerkonto anlegen

Nutzerkonten ändern

Der Administrator kann sein eigenes Konto und beliebige Nutzerkonten ändern.

→ Wählen Sie das Nutzerkonto aus.

 → Klicken Sie auf das Symbol **Bearbeiten**



Modify user information

User name:

Phone number:

Remarks:

- Ändern Sie die Nutzerdaten:
- Nutzername
 - Telefonnummer
 - Bemerkungen
- Klicken Sie auf **OK**.
- ✓ **Die Änderungen sind gespeichert.**

Abb. 63. Nutzerkonto ändern

Nutzerkonten löschen

Der Administrator kann jedes Nutzerkonto löschen.

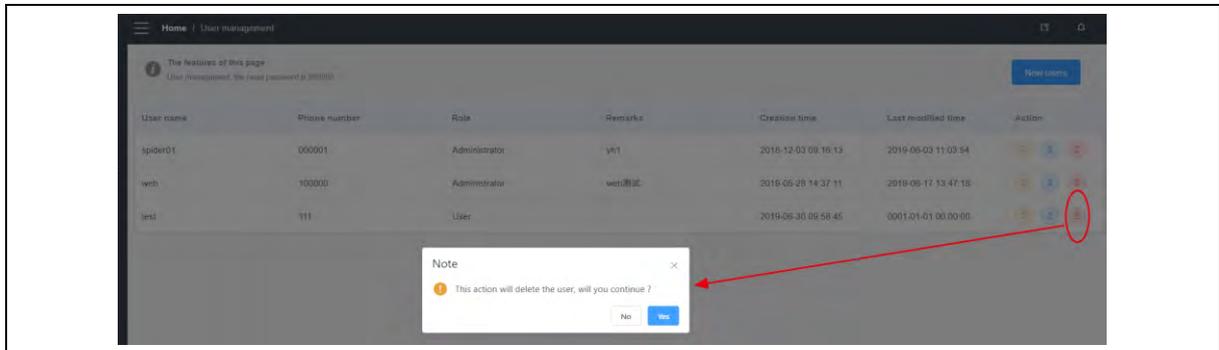


Abb. 64. Nutzerkonten löschen

➔ Wählen Sie das Nutzerkonto aus.

 ➔ Klicken Sie auf das Symbol **Löschen**

➔ Klicken Sie in der Notiz auf **OK**.

✓ **Das Nutzerkonto ist gelöscht.**

✓ **Die Software gibt die Meldung „Delete successfully“ aus.**

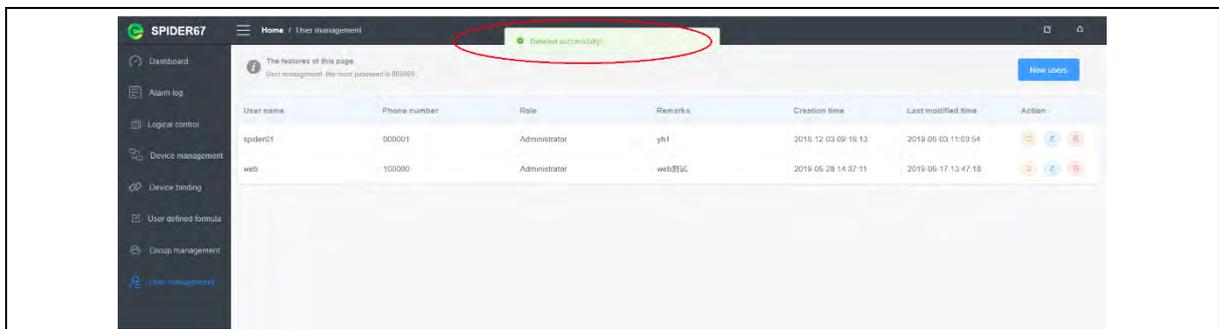


Abb. 65. Anzeige der Meldung „Delete successfully“



HINWEIS

Dieser Vorgang wird vom Administrator in Bezug auf die Konfigurationsverwaltung ausgeführt.

8 WARTUNG, REINIGUNG, SERVICE



WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung!

Beim Betrieb können bestimmte Teile der Geräte unter gefährlicher Spannung stehen!

- Trennen Sie das Gerät bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten (der Maschine) und bei der Konfiguration von allen Energiequellen (mit SELV- oder PELV-Stromkreisen kann das Gerät verbunden bleiben).

8.1 **Wartung**

Die Module sind wartungsfrei.

8.2 **Reinigen**

- Reinigen Sie das Modul nur mit einem angefeuchteten Tuch und handelsüblichen, nicht scheuernden Haushaltsreinigern.

8.3 **Service**

Bei Problemen melden Sie sich bitte bei unserer Service-Abteilung:

Elco Industrie Automation GmbH

Benzstrasse 7

71720 Oberstenfeld

Tel: +49 7062 6599-260

Fax: +49 7062 6599-261

E-Mail: iot@elco-automation.de

9 TRANSPORT, LAGERUNG, ENTSORGUNG

9.1 Transport

Das Gerät ist ab Werk mit einer schützenden Verpackung versehen.

- Vermeiden Sie Schläge und Stöße.
- Transportieren Sie das Gerät möglichst in der Originalverpackung.

9.2 Lagerung

Lagern Sie das Gerät möglichst in der Originalverpackung.

- Lagertemperaturbereich SPMB 16DIO: -25 ... +90°C
- Lagertemperaturbereich SPMB 04AIO: -35 ... +85°C

9.3 Entsorgung

Werkstofftrennung



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten!

- Werkstofftrennung nur durch sachkundige Personen!
- Gerät vorsichtig demontieren.
- Werkstoffe vorsichtig trennen.

- Getrennte Werkstoffe dem entsprechenden Recycling zuführen.

Entsorgung im Einsatzland

- Beachten Sie die Vorschriften des Einsatzlandes zur Entsorgung von elektronischen Geräten.
- Entsorgen Sie unbrauchbare Geräte gemäß den Gesetzen zur Abfallbeseitigung im Einsatzland.

Rücknahme von Altgeräten



UMWELTVERSCHMUTZUNG

Nicht fachgerecht entsorgte Altgeräte verschmutzen die Umwelt!

Elco nimmt Ihr Gerät, die Verpackung und ggf. Batterien und Akkus unentgeltlich zurück und entsorgt die Materialien nach deutschem Umweltrecht.

HINWEIS:

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte werden nicht zurückgenommen.

Rücksendung

- Kennzeichnen Sie Produkt und Verpackung mit "Zur Entsorgung".
- Senden Sie das verpackte Produkt an:

Elco Industrie Automation GmbH

Benzstrasse 7
71720 Oberstenfeld

10 TECHNISCHE DATEN

10.1 SPMB-16DIO

Die Spider67 Mobile-Serie SPMB-16DIO unterstützt 16-polige digitale Ein- oder Ausgangs-Anschlüsse für Sensoren oder Aktoren.

Elektrische Daten

Funktion	Benennung	Wert
Spannungsversorgung	Nennspannung	24 VDC
	Spannungsbereich	10 ... 30 VDC ±10%
	Anschluss	M12-Stecker
E/A-Port	Nur digitale Signale	8x M12-Buchse, A-kodiert
Link-Port	Verbindung zum internen Systembus	M12-Buchse, B-kodiert
E/A-Kanal	Signalverbindung	2 Zustände je Port, insgesamt 16 Zustände
Digitaler Eingang	Logik-Spannung Low-Level	0 V ... 1,2 V
	Logik-Spannung High-Level	3,5 V ... 30 V
	Eingangsstrom (bei 24-V-DC-Eingangsspannung)	6,4 mA
	Kurzschlussstrom (kontinuierlich)	200 mA
	Kurzschlussstrom (Puls)	400 mA
	Ausgangstyp	PNP
	Passende Sensoren	PNP, 3-Leiter PNP, 4-Leiter PNP, 2-Leiter
Ausgang	Nennspannung	24 VDC
	Spannungsbereich	10 ... 30 VDC ±10%
	Ausgangsstrom	2 A pro Kanal
	Max. Ausgangsstrom	2,5 A pro Kanal
	Kurzschlussstrom	20 mA pro Kanal
Diagnose	E/A-Anzeige für jeden Port	LEDs

Tabelle 5: Elektrische Daten

Funk-Schnittstelle

	Benennung	Wert
Mobilfunk-Schnittstelle	Unterstützer Mobilfunk	TDD-LTE B38/B40/B41 FDD-LTE B1/B3/B5/B7/B8/B20 WCDMA/HSDPA/HSPA+ B1/B5/B8 GSM/GPRS/EDGE 900/1800 MHz
	Karte	eSIM
	Unterstützung externe Antennen zur Verbesserung der Signalqualität	Ja
	GSM/GPRS-Leistung	GSM/GPRS power class: EGSM900: 4 (2W) DCS1800: 1 (1W)
	EDGE-Leistung	EDGE power class: EGSM900: E2 (0.5W) DCS1800: E1 (0.4W) PCS1900: E1 (0.4W)
	UMTS-Leistung	UMTS power class: WCDMA :3 (0.25W)
	LTE-Leistung	LTE power class: 3 (0.25W)

Tabelle 6: Funk-Schnittstelle Mobilfunk

Funk-Schnittstelle

	Benennung	Wert
WLAN-Module	Sicherheit	WEP WPA-PSK WPA2-PSK
	Spektrum	2412 MHz ... 2484 MHz
	Übertragungsrate bei 11 Mbps	802,11 b:16 ±2 dBm
	Übertragungsrate bei 54 Mbps	802,11 g:14 ±2 dBm
	Übertragungsrate bei HT20,MCS7s	802,11 n:13 ±2 dBm
	Max. Abstand	100 m (offen und frei)

Tabelle 7: Funk-Schnittstelle WLAN

Funk-Schnittstelle

	Benennung	Wert
Bluetooth-Module	Spektrum	2402 MHz ... 2480 MHz
	Sendeleistung	-20 dBm ... 4 dBm
	Max. Abstand	10 m (offen und frei)

Tabelle 8: Funk-Schnittstelle Bluetooth

Diagnose

Funktion	Benennung	Wert
Spannungsversorgung	LED	PWR
E/A-Anzeige	LED	links und rechts des Ports
WLAN oder Bluetooth	LED	 oder 
Modul-Status	LED	MOD
E/A-Status Erweiterungsmodul	LED	Link

Tabelle 9: Diagnose

Umgebungsbedingungen

Funktion	Benennung	Wert
Temperaturbereich	Betrieb	-25 °C ... +70 °C
	Lagerung	-35 °C ... +85 °C
Luftfeuchtigkeit	Feuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	0 ... 95 % relative Luftfeuchtigkeit ohne Kondensation
Schutz	Schutzart nach DIN EN 60529	IP67*
	Schock- und Vibration	Konform mit IEC 68-2-6

* Alle M12-Steckplätze müssen mit einem Verschlussdeckel sicher verschlossen sein!

Tabelle 10: Umgebungsbedingungen

Mechanische Daten

	Benennung	Wert
Gehäusewerkstoff		ABS, schwarz
Brennbarkeitsklasse		UL94
Abmessungen	LxBxT	165 x 60 x 26 mm
Gewicht netto		400 g
Gewicht brutto		650 g
Einbaulage		Beliebig
Befestigung		4x M4

Tabelle 11: Mechanische Daten

10.2 SPMB-04AIO

Die Spider67 Mobile-Serie SPMB-04AIO unterstützt 4-polige digitale Ein- oder Ausgangs-Anschlüsse für Sensoren.

Elektrische Daten

Funktion	Benennung	Wert
Spannungsversorgung	Nennspannung	24 VDC
	Spannungsbereich	10 ... 30 VDC ±10%
E/A-Port	Nur analoge Signale	4x M12-Buchse, A-kodiert
E/A-Kanal	Signalverbindung	1 Analogsignal je Port, insgesamt 4 Analogsignale
Analoger Eingang	Stromschnittstelle	±20 mA
		0 ... 20 mA
		4 ... 20 mA
	Spannungsschnittstelle	±10 V
		0 ... 5 V
		0 ... 10 V
	Stromsignal	±0,2 % FSR
	Auflösung	16 bit
Impedanz	120 Ω	
Spannungssignal	±0,1 % FSR	
Impedanz	1 KΩ	

Tabelle 12: Elektrische Daten

Funk-Schnittstelle

	Benennung	Wert
WLAN-Module	WLAN	IEEE 802,11 b/g/n 2,4 GHz
	Sicherheit	WEP
		WPA-PSK
		WPA2-PSK
	Spektrum	2412 MHz ... 2484 MHz
	Übertragungsrate bei 11 Mbps	802,11 b 16 ±2 dBm
	Übertragungsrate bei 54 Mbps	802,11 g 14 ±2 dBm
	Übertragungsrate bei HT20, MCS7s	802,11 n 13 ±2 dBm
Max. Abstand	100 m (offen und frei)	

Tabelle 13: Funk-Schnittstelle WLAN

Funk-Schnittstelle

	Benennung	Wert
Bluetooth-Module	Spektrum	2402 MHz ... 2480 MHz
	Sendeleistung	-20 dBm ... 4 dBm
	Max. Verbindungsabstand*	10 m (offen und frei)

* Der Verbindungsabstand wird aus dem tatsächlichen TestszENARIO errechnet!

Tabelle 14: Funk-Schnittstelle Bluetooth

Diagnose

Funktion	Benennung	Wert
E/A-Anzeige	LED	links und rechts des Ports
Spannungsversorgung	LED	PWR
WLAN	LED	
Modul-Status	LED	MOD
Mobilfunk	LED	
E/A-Status Erweiterungsmodul	LED	Link

Tabelle 15: Diagnose

Umgebungsbedingungen

Funktion	Benennung	Wert
Temperaturbereich	Betrieb	-25 °C ... +70 °C
	Lagerung	-35 °C ... +85 °C
Luftfeuchtigkeit	Feuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	0 ... 95 % relative Luftfeuchtigkeit ohne Kondensation
Schutz	Schutzart nach DIN EN 60529	IP67*
	Schock- und Vibration	Konform mit IEC 68-2-6

* Alle M12-Steckplätze müssen mit einem Verschlussdeckel sicher verschlossen sein!

Tabelle 16: Umgebungsbedingungen

Mechanische Daten

	Benennung	Wert
Gehäusewerkstoff		ABS, schwarz
Brennbarkeitsklasse		UL94
Abmessungen	LxBxT	155 x 30 x 19,95 mm
Gewicht netto		150 g
Gewicht brutto		250 g
Einbaulage		Beliebig
Befestigung		2x M4

Tabelle 17: Mechanische Daten

11 ANHANG

11.1 Zugelassenes Zubehör und Ersatzteile



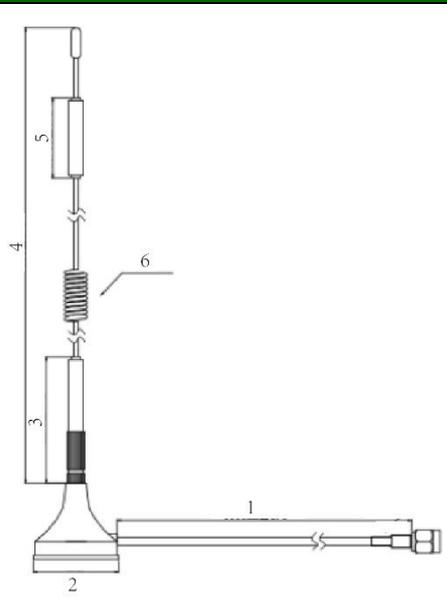
HINWEIS

→ Verwenden Sie ausschließlich das von Elco zugelassene Zubehör und die von Elco zugelassenen Ersatzteile.

11.2 Ersatzteile

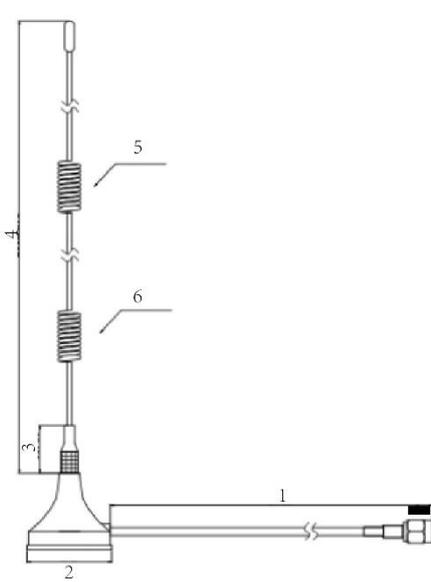
11.2.1 Mobilfunk-Antenne für SPMB-16DIO Serie

Artikelname	Kürzel	Kurzbeschreibung
SPMB-ANT01-030	SPMB	Spider67 Mobile
	ANT	Antenne
	01	Antennentyp "LTE"
	03	Kabellänge 3 m
	0	Magnetfußantenne

Nummer	Abmessungen	Zeichnung
1	3000,00 mm \pm 0,5 mm	
2	30,00 mm \pm 0,2 mm	
3	43,50 mm \pm 0,2 mm	
4	290,00 mm \pm 0,2 mm	
5	28,00 mm \pm 0,2 mm	
6	10 Windungen	

11.2.2 WLAN-Antennen für SPMB-16DIO- und SPMB-04AIO-Serie

Artikelname	Kürzel	Kurzbeschreibung
SPMB-ANT02-030	SPMB	Spider67 Mobile
	ANT	Antenne
	01	Antennentyp "WLAN"
	03	Kabellänge 3 m
	0	Magnetfußantenne

Nummer	Abmessungen	Zeichnung
1	3000,00 mm \pm 0,5 mm	
2	30,00 mm \pm 0,2 mm	
3	16,50 mm \pm 0,2 mm	
4	230,00 mm \pm 0,2 mm	
5	5 Windungen	
6	5 Windungen	

11.3 Zubehör

11.3.1 Erweiterungsmodule

Artikelname	Kurzbeschreibung	Schnittstellen
SPDB-0003A-001	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 3AO, Strommodus 0 ... 20mA, 4 ... 20mA	3xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0003A-002	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 3AO, Spannungsmodus 0 ... +10V	3xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0004A-001	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 4AO, Strommodus 0 ... 20mA, 4 ... 20mA	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0004A-002	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 4AO, Spannungsmodus 0 ... +10V	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0008D-001	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DO	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0008D-011	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DO	8xM8 2xM12 B-kodiert
SPDB-0300A-001	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 3AI, Strommodus 0 ... 20mA, 4 ... 20mA, ±20mA	3xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0300A-002	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 3AI, Spannungsmodus 0 ... +10V, ±10V	3xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0400A-001	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 4AI, Strommodus 0 ... 20mA, 4 ... 20mA, ±20mA	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0400A-002	Analoges Erweiterungsmodul Spider67 4AI, Spannungsmodus 0 ... +10V, ±10V	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0800D-001	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DI, PNP	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0800D-003	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DI, NPN	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-0800D-011	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DI, PNP	8xM8 2xM12 B-kodiert
SPDB-0800D-013	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DI, NPN	8xM8 2xM12 B-kodiert
SPDB-08UP-001	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DI/DO, PNP	4xM12 2xM12 B-kodiert
SPDB-08UP-011	Digitales Erweiterungsmodul Spider67 8DI/DO, PNP	8xM8 2xM12 B-kodiert

11.4 Abkürzungen/Glossar

Eintrag	Beschreibung
AI	Analoger Eingang
AIO	Analoge Ein- und Ausgänge
AO	Analoge Ausgang
AP	Access Point (AP) – (Drahtloser) Zugangspunkt oder Basisstation
API	Application Programming Interface (API), Schnittstelle zur Programmierung von Anwendungen)
App	Application software (App), Anwendungssoftware
BLE	Bluetooth Low Energy, Bluetooth LE
Chrome	Google Chrome ist ein (Freeware-)Webbrowser des US-amerikanischen Unternehmens Google LLC
dB	dB (Dezibel) ist die Einheit des Leistungspegels
dBm	Leistungspegel mit der Bezugsgröße 1 mW
dBW	Leistungspegel mit der Bezugsgröße 1 W
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol – DHCP ist ein Kommunikationsprotokoll in der Computertechnik. Es ermöglicht die Zuweisung der Netzwerkkonfiguration an Clients durch einen Server.
DI	Digitaler Ausgang
DIO	Digitale Ein- und Ausgänge
DO	Digitaler Eingang
E/A	Eingang/Ausgang
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Electrostatic discharge – Elektrostatische Entladungen
eSIM	Das "e" in eSIM kommt von dem englischen Wort "embedded", zu deutsch eingebettet oder integriert.
EU-Richtlinie 2011/65/EU	Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment – EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
EU-Richtlinie 2012/19/EU	Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE) – Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall-Richtlinie
EU-Richtlinie 2014/53/EU	Radio and telecommunication terminal equipment directive (RED) – EU-Richtlinie über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt
FDD-LTE	Frequency Division Duplex – bedeutet „via Frequenz getrennte Duplexübertragung“
FE	Funktionserde
FOTA	Firmware Over-the-Air (FOTA) ist ein Verfahren, um Systemsoftware (Firmware) über eine Funkschnittstelle auf mobilen Endgeräten zu installieren, z. B. über WLAN oder Mobilfunknetz.
FSR	Full Scale Range (FSR) Aussteuerbereich eines Analog-Digital- oder Digital-Analog-Wandlers
GPRS	General Packet Radio Service, (deutsch: „Allgemeiner paketerorientierter Funkdienst“) ist die Bezeichnung für den Dienst zur Datenübertragung in GSM-Netzen.
GSM	Das Global System for Mobile Communications (früher Groupe Spécial Mobile, GSM) ist ein Mobilfunkstandard für voll-digitale Mobilfunknetze
HSPA+	High Speed Packet Access – HSPA ist eine Erweiterung des Mobilfunkstandards UMTS.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol – HTTP ist ein Protokoll zur Übertragung von Daten auf der Anwendungsschicht über ein Rechnernetz.
IoT	Internet of Things – Internet der Dinge
IP67	Schutzart nach EN 62059

	6 – Staubdicht, Schutz gegen den Zugang mit einem Draht 7 – Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen
LTE	Long Term Evolution, 4G-Mobilfunkstandard
Modbus/TCP	Modbus TCP/IP ist ein Client/Server-Protokoll für den gesicherten Austausch von Prozessdaten.
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) ist ein offenes Nachrichtenprotokoll für Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M).
n. c.	Not connected – nicht belegt
PELV	Protective Extra Low Voltage – Schutzkleinspannung
PNP	PNP schaltet Masse auf den Ausgang des Sensors.
PSK	Pre-Shared-Keys – PSK werden oft in kleineren Netzwerken benutzt. Der PSK muss allen Teilnehmern des WLAN bekannt sein. Mit seiner Hilfe wird der Sitzungsschlüssel generiert.
SELV	Safety Extra Low Voltage – Sicherheitskleinspannung
Sendeleistung	Die Sendeleistung ist die Leistung eines Senders in Watt bzw. dBm.
SMA-Anschluss	Sub-Miniature-A-Anschluss für Mobilfunk-Antennen und Antennenkabel
SSID	Service Set Identifier (SSID)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol – TCP/IP ist eine Kommunikationsprotokoll-Gruppe für die Vermittlung und den Transport von Datenpaketen in einem dezentral organisierten Netzwerk.
TDD-LTE	Time Division Duplex – bedeutet “zeitversetzte Duplex-Übertragung”
TLS	Transport Layer Security – TLS ist ein Protokoll, das Daten über eine verschlüsselte Verbindung im Internet überträgt
UDP	User Datagram Protocol – UDP gehört zur Protokollgruppe TCP/IP.
UMTS	Mobilfunkstandard
WEP	Wired Equivalent Privacy – WEP ist das erste Standard-Verschlüsselungsprotokoll für WLAN.
WPA	Wi-Fi Protected Access – WPA ist eine Verschlüsselungsmethode für ein WLAN-Netzwerk.
WPA2	WPA2 die Erweiterung von WPA mit einer anderen Verschlüsselungsmethode.

Tabelle 18: Abkürzungen/Glossar

12 NOTIZEN