

# Electronic-Key-System

## Handbuch

### EKS und EKS FSA

### mit PROFINET IO-Schnittstelle

Kompakt ab V3.X.X

Modular ab V1.1.X

Best. Nr. 2516210



# EKS

# PROFINET



# EUCHNER

More than safety.

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Allgemeine Hinweise</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1 Verwendung des Handbuchs  | 4         |
| 1.1.1 Symbolerklärungen   | 4         |
| 1.1.2 Abkürzungen   | 5         |
| 1.2 CE-Konformität  | 5         |
| 1.3 Zulassungen   | 5         |
| 1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch   | 6         |
| 1.5 Verpflichtung des Betreibers  | 6         |
| <b>2 Sicherheitshinweise</b>  | <b>7</b>  |
| <b>3 Funktion</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1 Funktionsbeschreibung   | 8         |
| 3.1.1 Gemeinsame Funktionen EKS Standard und Ausführung EKS <i>FSA</i>                  | 8         |
| 3.1.2 Zusätzliche Funktionen der Ausführung EKS <i>FSA</i>                              | 9         |
| <b>4 Technische Daten</b>   | <b>10</b> |
| 4.1 Maßzeichnung Schlüsselaufnahme kompakt  | 10        |
| 4.1.1 Ausführung EKS-A-IIX-G01-ST02/03 mit PROFINET-Schnittstelle                       | 10        |
| 4.1.2 Ausführung EKS-A-IIXA-G01-ST02/03/04 (EKS <i>FSA</i> ) mit PROFINET-Schnittstelle | 10        |
| 4.2 Maßzeichnung FHM Schlüsselaufnahme modular  | 11        |
| 4.3 Maßzeichnung Schnittstellen-Adapter PROFINET modular                                | 11        |
| 4.4 Technische Daten kompakte Ausführung  | 12        |
| 4.5 Technische Daten modulare Ausführung  | 13        |
| 4.6 Steckerbelegung   | 14        |
| 4.6.1 Anschlussbuchse PROFINET-Schnittstelle  | 14        |
| 4.6.2 Anschlussklemmenbelegung kompakte Ausführung                                      | 14        |
| 4.6.3 Anschlussklemmenbelegung modulare Ausführung                                      | 15        |
| 4.7 DIP-Schaltereinstellungen   | 16        |
| 4.7.1 DIP-Schalter S1   | 16        |
| 4.7.2 DIP-Schalter S2   | 17        |
| 4.7.3 DIP-Schalter S3   | 17        |
| 4.8 Anzeige-LED kompakte Ausführung   | 18        |
| 4.9 Anzeige-LED modulare Ausführung   | 18        |
| <b>5 Montage</b>  | <b>19</b> |
| 5.1 Schlüsselaufnahme kompakt   | 19        |
| 5.2 Schlüsselaufnahme FHM   | 19        |
| <b>6 Elektrischer Anschluss</b>   | <b>20</b> |
| 6.1 Anschluss PROFINET  | 21        |
| 6.1.1 PROFINET Konfiguration  | 21        |
| 6.2 Anschluss Spannungsversorgung   | 22        |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.3 Anschluss Funktionserde.....   | 22        |
| 6.4 Anschluss der Halbleiter-Schaltkontakte (nur bei EKS FSA) .....      | 22        |
| <b>7 Inbetriebnahme.....</b>   | <b>23</b> |
| 7.1 Voraussetzungen .....  | 23        |
| 7.2 Projektierungseinstellungen.....                                     | 24        |
| 7.2.1 Module zur Auswahl in der GSD-Datei zum Lesen von Daten .....      | 24        |
| 7.2.2 Eigenschaften für die Module zum Lesen von Daten .....             | 24        |
| 7.2.3 Module zur Auswahl in der GSD-Datei zum Schreiben von Daten .....  | 25        |
| 7.2.4 Eigenschaften für die Module zum Schreiben von Daten.....          | 25        |
| 7.3 Anbindung des EKS an eine PROFINET CPU .....                         | 26        |
| <b>8 Betrieb im PROFINET .....</b>                                       | <b>31</b> |
| 8.1 Kommunikation .....  | 31        |
| 8.2 EKS-Alarme .....   | 31        |
| 8.3 Schreib-/Lesebetrieb.....  | 32        |
| 8.3.1 Eingangsbereich (Lesevorgang) .....                                | 32        |
| 8.3.2 Ausgangsbereich (Schreibvorgang).....                              | 33        |
| <b>9 Analyse und Vergabe DCP-Name über Web-Interface .....</b>           | <b>34</b> |
| 9.1 Netzwerkeinstellungen für einen Konfigurations-PC mit Windows® ..... | 34        |
| 9.2 Konfiguration der Schreib-/Lesestation über das Web-Interface.....   | 37        |
| 9.3 Lesen von Schlüsseldaten mit Hilfe des Web-Interface .....           | 39        |
| <b>10 Haftungsausschluss und Gewährleistung.....</b>                     | <b>40</b> |
| <b>11 Wartung und Instandsetzung .....</b>                               | <b>40</b> |

# 1 Allgemeine Hinweise

## 1.1 Verwendung des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die technischen Merkmale und die Funktion der nachfolgend aufgeführten EKS PROFINET Schreib-/Lesestationen (im weiteren Text auch kurz "Geräte" genannt).

Bei der kompakten Ausführung sind die Schlüsselaufnahme und die Auswerte- und Schnittstellenelektronik für die Datenübertragung komplett in einem Gehäuse untergebracht:

- ▶ Schlüsselaufnahme kompakt EKS-A-IIX-G01-ST02/03 (Best. Nr.106305) mit PROFINET-Schnittstelle ab V3.X.X
- ▶ Schlüsselaufnahme kompakt EKS-A-IIXA-G01-ST02/03/04 (Best. Nr.106306) mit PROFINET-Schnittstelle ab V3.X.X; Ausführung **FSA (For Safety Applications)**

Bei der modularen Ausführung sind die Schlüsselaufnahme und der Schnittstellen-Adapter mit der Auswerte- und Schnittstellenelektronik für die Datenübertragung in zwei separaten Gehäusen untergebracht:

- ▶ Schlüsselaufnahme modular EKS-A-SFH... in Verbindung mit Schnittstellen-Adapter modular EKS-A-AIX-G18 (Best. Nr. 122352) mit PROFINET-Schnittstelle ab V1.1.X
- ▶ Schlüsselaufnahme modular EKS-A-SFH... in Verbindung mit Schnittstellen-Adapter modular EKS-A-AIXA-G18 (Best. Nr. 122353) mit PROFINET-Schnittstelle ab V1.1.X; Ausführung **FSA (For Safety Applications)**

### 1.1.1 Symbolerklärungen

In diesem Handbuch wird zur Visualisierung von wichtigen Hinweisen und nützlichen Informationen folgende Symbolik verwendet:

**Gefahr!**

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

**Warnung!**

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

**Vorsicht!**

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können geringfügige Verletzungen oder Sachschäden entstehen.

**Achtung!**

Gefahr der Beschädigung von Material oder Maschine oder Beeinträchtigung der Funktion.

**Information!**

Dem Benutzer werden hier wichtige Informationen gegeben.

### 1.1.2 Abkürzungen

In diesem Handbuch werden folgende Abkürzungen verwendet:

- ▶ **DCP** Discovery and **C**onfiguration **P**rotocol
- ▶ **DIP** Dual Inline **P**ackage
- ▶ **E<sup>2</sup>PROM** Electrically **E**rasable **P**rogrammable **R**ead-Only **M**emory (Elektrisch löschbarer, programmierbarer Nur-Lese-Speicher)
- ▶ **EKS** Electronic-**K**ey-**S**ystem
- ▶ **EKS FSA** Electronic-**K**ey-**S**ystem **F**or **S**afety **A**pplications
- ▶ **FHM** Front Einhängen **M**odular (**F**ront **H**ook **M**odular)
- ▶ **GSD** Geräte **S**tammdaten
- ▶ **GSDML** **G**eneric **S**tation **D**escription **M**arkup **L**anguage (spezielle XML-Datei mit Geräteparametern zur Projektierung in der Steuerung)
- ▶ **LED** Light **E**mitting **D**iode (Leuchtdiode)
- ▶ **LSB** Least **S**ignificant **B**it (niederwertigstes Bit)
- ▶ **MSB** **M**ost **S**ignificant **B**it (höchstwertigstes Bit)
- ▶ **PA** Poly**A**mide
- ▶ **RD** Receive **D**ata
- ▶ **ROM** Read-Only **M**emory (Nur-Lese-Speicher)
- ▶ **TCP/IP** **T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol / **I**nternet **P**rotocol
- ▶ **TD** Transmit **D**ata


## 1.2 CE-Konformität

Die EKS Geräte mit PROFINET-Schnittstelle entsprechen der **EMV-Richtlinie** 2004/108/EG (2004/108/EC, 2004/108/CE).

Die Geräte erfüllen folgende europäischen / internationalen Normen:

- ▶ EN 55011 Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren
- ▶ EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche

## 1.3 Zulassungen

Die EKS Geräte mit PROFINET-Schnittstelle sind nach  zertifiziert (UL File Number E240367).

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den  Anforderungen muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal „**for use in class 2 circuits**“ verwendet werden.

## 1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die EKS Schreib-/Lesestation wird als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur Zugriffskontrolle und -überwachung auf Steuerungen oder Steuerungsteilen von Maschinenanlagen eingesetzt. EKS kann beispielsweise als Bestandteil eines Gesamtsystems zur Berechtigungsprüfung bei der Betriebsartenwahl genutzt werden. Von der Berechtigungsstufe auf dem Schlüssel darf jedoch keine direkte Anwahl der Betriebsart abgeleitet werden. Wenn die Anwahl der Betriebsart sicherheitsrelevant ist, darf sie nicht durch das EKS durchgeführt werden, sondern es muss eine zusätzliche Einrichtung zur Wahl der Betriebsart eingesetzt werden.

### Information!



Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gibt Hinweise zur Wahl der Betriebsart. Diese Vorgaben sind unbedingt zu beachten.

Bei der Maschinenplanung und Verwendung der Schreib-/Lesestation sind die einsatzspezifischen nationalen und internationalen Vorschriften und Normen einzuhalten, wie z. B.

- ▶ EN 60204, Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- ▶ EN 12100-1, Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
- ▶ EN 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
- ▶ EN ISO 13849-1, Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

Eingriffe in die Elektronik der Schreib-/Lesestation, sowie jegliche andere Veränderungen, insbesondere mechanische Eingriffe und Bearbeitungen sind nicht zulässig und führen zum Verlust der Gewährleistung und zum Haftungsausschluss.

Der Einsatz und die Verwendung der Schreib-/Lesestation darf nur gemäß

- ▶ diesem Handbuch sowie
  - ▶ weiterer Unterlagen, auf die in diesem Handbuch verwiesen wird,
- erfolgen.

Die EKS Schreib-/Lesestation ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie.

Ohne zusätzliche Maßnahmen darf die EKS Schreib-/Lesestation nicht zur Gewährleistung einer Sicherheitsfunktion eingesetzt werden, insbesondere wenn ein Ausfall oder eine Fehlfunktion des Gerätes die Sicherheit oder die Gesundheit der Personen im Wirkungsbereich einer Maschine gefährdet.

## 1.5 Verpflichtung des Betreibers

Der Hersteller und der Betreiber des übergeordneten Gesamtsystems, z. B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der für den speziellen Einsatzfall geltenden nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

## 2 Sicherheitshinweise

**Warnung!**

Die EKS Schreib-/Lesestation ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie. Ohne zusätzliche Maßnahmen darf die Schreib-/Lesestation nicht zur Gewährleistung einer Sicherheitsfunktion eingesetzt werden, insbesondere wenn ein Ausfall oder eine Fehlfunktion des Gerätes die Sicherheit oder die Gesundheit der Personen im Wirkungsbereich einer Maschine gefährdet. Beachten Sie hierzu besonders die Abschnitte *Bestimmungsgemäßer Gebrauch* (siehe Kapitel 1.4) und *Elektrischer Anschluss* (siehe Kapitel 6).

**Warnung!**

Die Montage und der elektrische Anschluss dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, welches mit den geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut ist und dieses Handbuch gelesen und verstanden hat.

Die Montage und der elektrische Anschluss der Ausführung EKS FSA dürfen darüber hinaus nur von Fachpersonal erfolgen, das im Umgang mit Sicherheitsbauteilen vertraut ist.

**Vorsicht!**

Eingriffe in die Elektronik der Schreib-/Lesestation, sowie jegliche andere Veränderungen, insbesondere mechanische Eingriffe und Bearbeitungen sind nicht zulässig und führen zum Verlust der Gewährleistung.

## 3 Funktion

### 3.1 Funktionsbeschreibung

#### 3.1.1 Gemeinsame Funktionen EKS Standard und Ausführung EKS FSA

Das EKS wird zur Zugriffskontrolle und -überwachung auf Steuerungen oder Steuerungsteile von Maschinenanlagen eingesetzt.

An Stelle von Passwörtern werden codierte, elektronische Schlüssel (Electronic-Keys) vergeben. Dadurch werden unbefugte Systemeingriffe auf Bedien- und Visualisierungssysteme weitestgehend verhindert.

Das EKS arbeitet auf Basis eines berührungslosen, induktiven Schreib-/Lese-Identsystems.

Es besteht mindestens aus:

- ▶ Schlüssel (Electronic-Key)
- ▶ Schlüsselaufnahme EKS kompakt oder Schlüsselaufnahme FHM mit Schnittstellen-Adapter EKS modular

Die Programmierung der Anwendung, die Integration in ein Gesamtsystem und die Aufteilung und Nutzung des frei programmierbaren Speicherbereichs im Schlüssel werden vom Benutzer selbst organisiert.

#### Information!



Zur leichteren Organisation und Verwaltung Ihrer Schlüssel und der enthaltenen Daten bietet EUCHNER die Software Electronic-Key-Manager (EKM) an. Zur Eingabe von Daten in die EKM Software ist eine Schlüsselaufnahme mit serieller oder USB Schnittstelle im Betrieb am PC erforderlich.

Bei den EKS PROFINET Geräten handelt es sich um ein Schreib-/Lesesystem mit Elektronik für die induktive bi-direktionale Schnittstelle zum Transponder und Schnittstellenelektronik.

Durch die kontaktlose Übertragung der Daten ist die Schlüsselaufnahme von der Zugangsseite mit hoher industrietauglicher Schutzart ausgeführt. Befestigt wird die Schlüsselaufnahme von der Rückseite des Panels, um eine unbefugte Manipulation von der Bedienerseite her auszuschließen.

Die System-Anbindung erfolgt über die integrierte PROFINET-Schnittstelle, welche als RJ45-Buchse ausgeführt ist. Zur PROFINET-Anbindung wird ggf. ein separater Switch benötigt. Das Gerät besitzt keinen integrierten Switch.

Die Inbetriebnahme und Systemintegration ist bei der Schreib-/Lesestation mit PROFINET-Schnittstelle einfach und schnell zu realisieren.

Der aktuelle Zustand der Schlüsselaufnahme wird über eine 3-farbige LED angezeigt.

Der Schlüssel wird für den Betrieb an der Schlüsselaufnahme platziert. Die Stromversorgung für den Transponder und die Daten werden kontaktlos zwischen Schlüsselaufnahme und Schlüssel übertragen.



Abbildung 1: Schnittgrafik einer Schlüsselaufnahme mit Schlüssel in der kompakten Ausführung



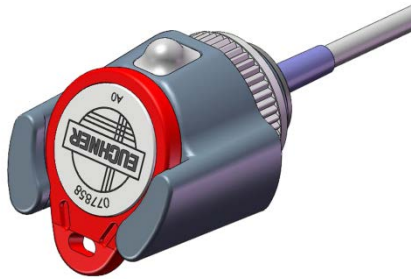


Abbildung 2: Grafik einer Schlüsselaufnahme mit Schlüssel in der modularen Ausführung

Die Schlüssel haben die Form eines Anhängers. Der komplette, batterielose Transponder mit Speicherchip und Antenne ist im Schlüssel integriert.

Der Datenträger im Electronic-Key ist mit einem kombinierten Speicherbereich ausgestattet:

- ▶ 116 Bytes E<sup>2</sup>PROM (programmierbar) plus zusätzlich 8 Bytes ROM (Serien-Nummer)

Bei Schreib-/Leseschlüsseln mit 116 Bytes ist der Speicher in 4-Byte-Blöcken organisiert. Dies bedeutet, es muss immer in einem Vielfachen von 4 Bytes großen Blöcken geschrieben werden.

### 3.1.2 Zusätzliche Funktionen der Ausführung EKS FSA

Die Ausführung EKS FSA verfügt über zusätzliche Schaltkontakte (Halbleiter-Relais), die abgeschaltet sind, solange sich kein Schlüssel in der Schlüsselaufnahme befindet oder der Schlüssel nicht gelesen werden kann.

- ▶ Gerät in kompakter Ausführung: Schaltkontakte LA1/LA2 und optional LB1/LB2
- ▶ Gerät in modularer Ausführung: nur Schaltkontakt LA1/LA2

Die Schaltkontakte sind galvanisch von der Geräteelektronik und voneinander getrennt. Es kann wahlweise Wechselspannung oder Gleichspannung geschaltet werden.

Jeder der Kontakte wird von einem eigenen Prozessor diversitär angesteuert, der beim Entfernen des Schlüssels die Kontakte öffnet (siehe Abbildung Blockschaltbild EKS FSA).

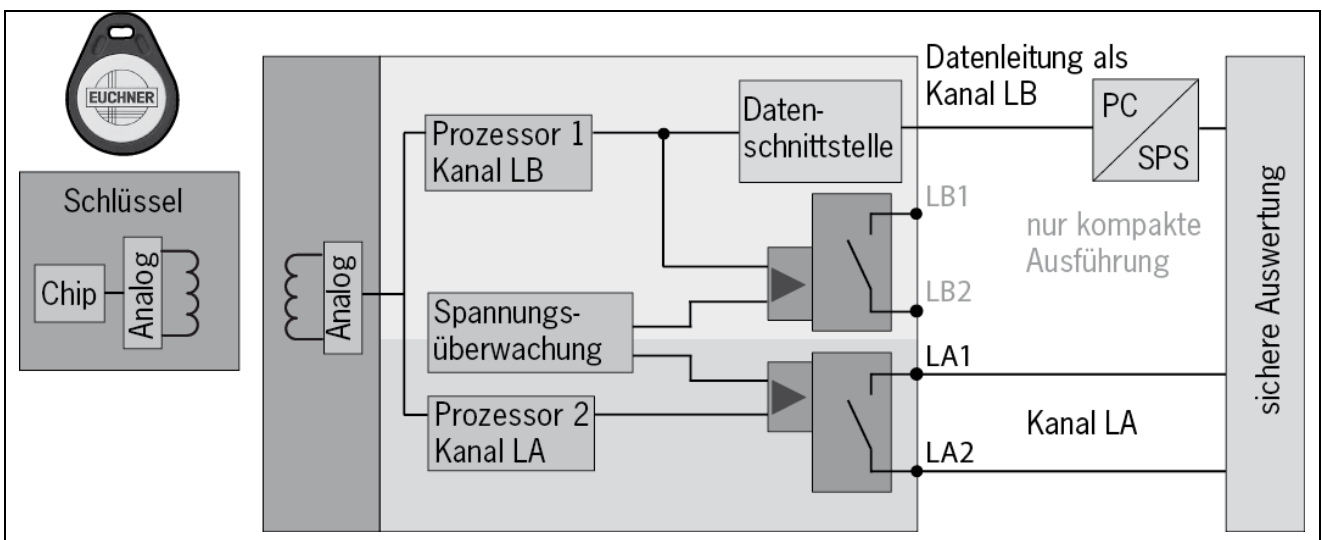


Abbildung 3: Blockschaltbild EKS FSA

Durch die getrennte Auswertung von Kanal LA und Kanal LB kann das Gerät EKS FSA in Verbindung mit einer sicheren Auswertung in sicherheitsgerichteten Anwendungen eingesetzt werden. Eine integrierte Spannungsüberwachung schaltet die Schaltkontakte LA und LB ab, wenn die Spannungsversorgung außerhalb der erlaubten Toleranz liegt (siehe Kapitel 4.4 und 4.5).



**Information!**

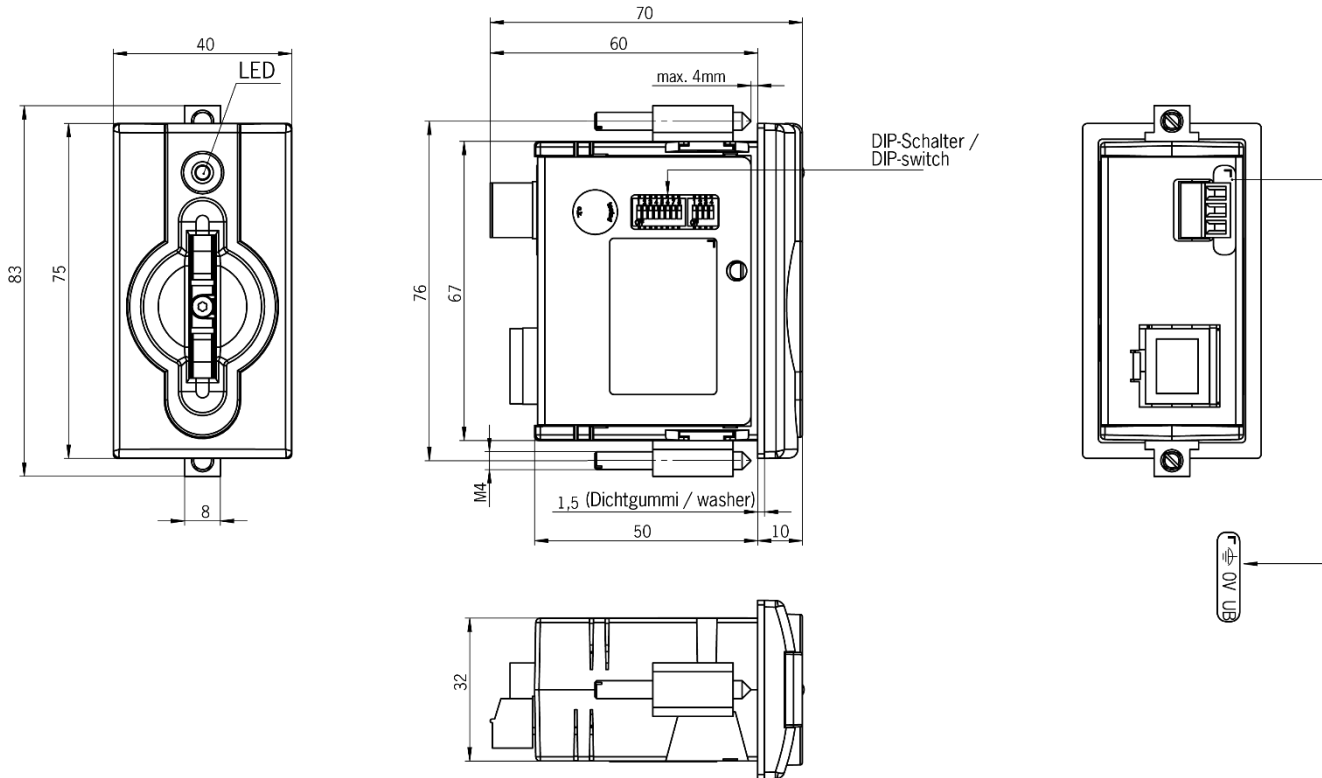
Die Schaltkontakte FSA schließen bei platziertem Electronic-Key, unabhängig von der Datenbelegung auf dem Speicher.

## 4 Technische Daten

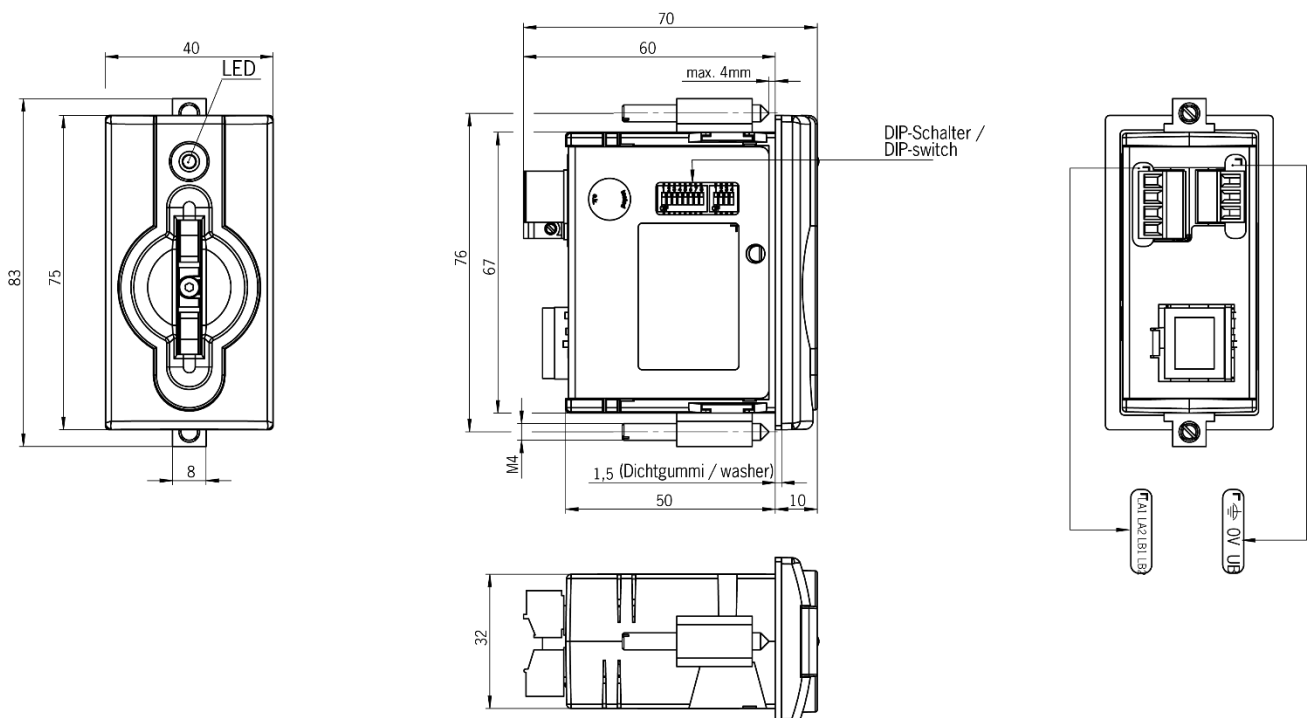
### 4.1 Maßzeichnung Schlüsselaufnahme kompakt

Für den Einbau in ein Bedienfeld müssen Sie einen Montageausschnitt 33 mm x 68 mm nach DIN 43700 vorsehen.

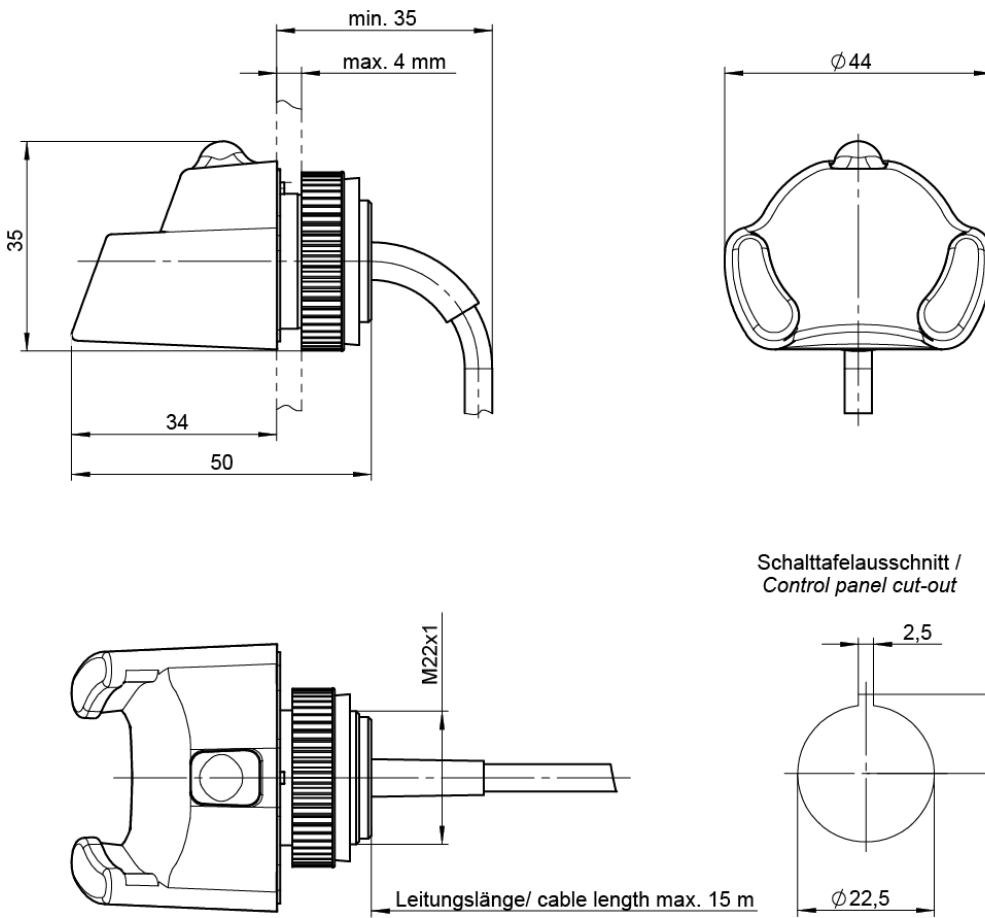
#### 4.1.1 Ausführung EKS-A-IIX-G01-ST02/03 mit PROFINET-Schnittstelle



#### 4.1.2 Ausführung EKS-A-IIXA-G01-ST02/03/04 (EKS FSA) mit PROFINET-Schnittstelle

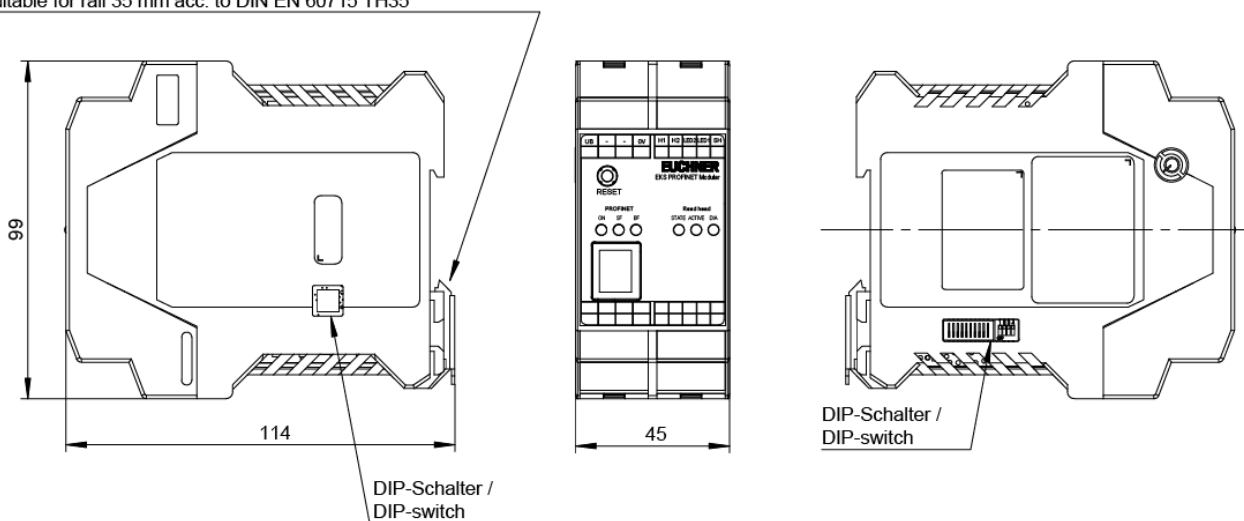


### 4.2 Maßzeichnung FHM Schlüsselaufnahme modular



### 4.3 Maßzeichnung Schnittstellen-Adapter PROFINET modular

passend für Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715 TH35 /  
suitable for rail 35 mm acc. to DIN EN 60715 TH35



## 4.4 Technische Daten kompakte Ausführung

### Achtung!

- ! Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.

| Allgemeine Parameter  | Wert  |              |      | Einheit |
|---|---|--------------|------|---------|
|   | min.  | typ.         | max. |         |
| Gehäuse   | Kunststoff (PA 6 GF30 grau)   |              |      |         |
| Schutzart nach EN 60529   | IP 67 in eingebautem Zustand  |              |      |         |
| Umgebungstemperatur bei UB = DC 24 V  | 0   |              | + 55 | °C      |
| Montage - Ausschnitt nach DIN 43700   | 33 x 68   |              |      | mm      |
| Anschlussart Spannungsversorgung  | Steckbare Anschlussklemme 3-polig mit Schraubanschluss (Anzugsdrehmoment 0,22 Nm), Leiterquerschnitt 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> |              |      |         |
| Betriebsspannung U <sub>B</sub><br>(geregelt, Restwelligkeit < 5 %)   | 20  | 24           | 28   | DC V    |
| Stromaufnahme I <sub>B</sub>  |   |              | 150  | mA      |
| <b>Schnittstelle, Datenübertragung</b>  |   |              |      |         |
| Schnittstelle zur Steuerung   | Industrial Ethernet (IEEE 802.3)  |              |      |         |
| Übertragungsprotokoll   | PROFINET nach IEC 61158 / IEC 61784-1 und -2  |              |      |         |
| Datenübertragungsrate (Vollduplex)  |   | 10/100       |      | MBit/s  |
| Anschlussart Ethernet Schnittstelle   | 1 x RJ45 Buchse   |              |      |         |
| Datenleitung  | 2 x 2 Twisted Pair Kupferkabel, geschirmt; min. Kategorie 5   |              |      |         |
| Leitungslänge   |   |              | 100  | m       |
| LED-Anzeige   | grün: "Bereitschaft" (in Betrieb)<br>gelb: "Electronic-Key aktiv" *<br>rot: "Fehler"  |              |      |         |
| <b>Ausführung FSA (For Safety Applications) - Parameter für potenzialfreie Halbleiterschaltkontakte LA und LB</b> |   |              |      |         |
| Anschlussart Schaltkontakte   | Steckbare Anschlussklemme 4-polig mit Schraubanschluss (Anzugsdrehmoment 0,22 Nm), Leiterquerschnitt 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup> |              |      |         |
| Spannungsversorgung U für Last (LA, LB)   |   | 24           | 30   | V       |
| Schaltstrom (mit Überlastschutz)  | 1   | 10           | 50   | mA      |
| Ausgangsspannung U <sub>A</sub> (LA, LB) im geschalteten Zustand  | U x 0,9   |              | U    | V       |
| Widerstand im geschalteten Zustand  |   | 35           |      | Ohm     |
| Kapazitive Belastung  |   |              | 1    | µF      |
| Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-2  | AC-12<br>AC-15<br>DC-12<br>DC-13  | 50 mA / 24 V |      |         |
| Differenzzeit der Ausgänge** (LB zuerst)  |   | 200          |      | ms      |
| <b>Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 (nur Ausführung FSA)</b>   |   |              |      |         |
| Kategorie (mit nachgeschalteter sicherer Auswertung)  |   | 3            |      |         |
| MTTF <sub>D</sub> Auswertung Datenkanal und ein Schaltkontakt LA  |   | 416          |      | Jahre   |
| Auswertung Datenkanal und beide Schaltkontakte LA und LB  |   | 803          |      | Jahre   |
| DC  |   | 92           |      | %       |

\* Die LED leuchtet gelb, wenn sich ein funktionsfähiger Schlüssel in der Schlüsselaufnahme befindet.

\*\* Wenn während des Platzierens oder Entfernens vom Schlüssel ein Zugriff auf die Ethernet Schnittstelle erfolgt, kann die Differenzzeit mehr als 200ms betragen.

## 4.5 Technische Daten modulare Ausführung

### Achtung!

- ! Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.

| Allgemeine Parameter   | Wert  |              |             | Einheit         |
|--|---|--------------|-------------|-----------------|
|  | min.  | typ.         | max.        |                 |
| <b>Allgemeine Parameter Schlüsselaufnahme Front-Einhängen modular FHM</b>                                  |   |              |             |                 |
| Gehäuse  | Kunststoff (PVDF GF30 grau)   |              |             |                 |
| Schutzart nach EN 60529  | IP 65, IP 67, IP 69K in eingebautem Zustand   |              |             |                 |
| Umgebungstemperatur  | -20   |              | +70 / +100* | °C              |
| Montagebohrung   | Ø 22,5  |              |             | mm              |
| Anschlussart   | Anschlussleitung fest an Schlüsselaufnahme oder mit Steckverbinder in der Leitung, mit offenem Ende   |              |             |                 |
| Anschlussleitung Länge   | 2, 5, 10, 15  |              |             | m               |
| Anschlussleitung Querschnitt   | 4 x 0,25 geschirmt  |              |             | mm <sup>2</sup> |
| Anschlussleitung Außenmantel   | PVC   |              |             |                 |
| <b>Allgemeine Parameter Schnittstellen-Adapter modular</b>   |   |              |             |                 |
| Gehäuse  | Kunststoff (PA 6.6 grau)  |              |             |                 |
| Umgebungstemperatur bei $U_B = DC 24 V$  | 0   |              | +55         | °C              |
| Montage  | Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715 TH35   |              |             |                 |
| Anzahl der anschließbaren Schlüsselaufnahmen   | 1   |              |             |                 |
| Anschlussart Spannungsversorgung und Schlüsselaufnahme   | Steckbare Anschlussklemmen 4-polig und 5-polig mit Schraubanschluss (Anzugsdrehmoment 0,22 Nm) oder Federanschluss, Leiterquerschnitt 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> |              |             |                 |
| Leitungslänge zur Schlüsselaufnahme  |   | 2            | 15          | m               |
| Betriebsspannung $U_B$<br>(geregelt, Restwelligkeit < 5 %)   | 20  | 24           | 28          | DC V            |
| Stromaufnahme $I_B$  |   |              | 150         | mA              |
| <b>Schnittstelle, Datenübertragung</b>   |   |              |             |                 |
| Schnittstelle zur Steuerung  | Industrial Ethernet (IEEE 802.3)  |              |             |                 |
| Übertragungsprotokoll  | PROFINET nach IEC 61158 / IEC 61784-1 und -2  |              |             |                 |
| Datenübertragungsrate (Vollduplex)   |   | 10/100       |             | MBit/s          |
| Anschlussart Ethernet Schnittstelle  | 1 x RJ45 Buchse   |              |             |                 |
| Datenleitung   | 2 x 2 Twisted Pair Kupferkabel, geschirmt; min. Kategorie 5   |              |             |                 |
| Leitungslänge  |   |              | 100         | m               |
| LED-Anzeige Lesekopf   | grün (STATE): "Bereitschaft" (in Betrieb)<br>gelb (ACTIVE): "Electronic-Key aktiv" **<br>rot (DIA): "Fehler"  |              |             |                 |
| LED-Anzeige PROFINET   | grün (ON): "aktiv"<br>rot (SF): "Sammelfehler"<br>rot (BF): "Busfehler"   |              |             |                 |
| <b>Ausführung FSA (For Safety Applications) - Parameter für potenzialfreien Halbleiterschaltkontakt LA</b> |   |              |             |                 |
| Anschlussart Schaltkontakte  | Steckbare Anschlussklemme 5-polig mit Schraubanschluss (Anzugsdrehmoment 0,22 Nm) oder Federanschluss, Leiterquerschnitt 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>              |              |             |                 |
| Spannungsversorgung $U$ für Last (LA)  |   | 24           | 30          | V               |
| Schaltstrom (mit Überlastschutz)   | 1   | 10           | 50          | mA              |
| Ausgangsspannung $U_A$ (LA) im geschalteten Zustand  | $U \times 0,9$  |              | $U$         | V               |
| Widerstand im geschalteten Zustand   |   | 35           |             | Ohm             |
| Kapazitive Belastung   |   |              | 1           | µF              |
| Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-2   | AC-12<br>AC-15<br>DC-12<br>DC-13  | 50 mA / 24 V |             |                 |
| <b>Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 (nur Ausführung FSA)</b>                                      |   |              |             |                 |
| Kategorie (mit nachgeschalteter sicherer Auswertung)   | 3   |              |             |                 |
| MTTF <sub>D</sub> Auswertung Datenkanal und ein Schaltkontakt LA   | 416   |              |             | Jahre           |
| DC   | 92  |              |             | %               |

\* Dies ist keine Umgebungstemperatur für den Betrieb. Gilt für eine Zeitdauer von maximal 3 Minuten, z. B. für Reinigungszwecke

\*\* Die LED leuchtet gelb, wenn sich ein funktionsfähiger Schlüssel in der Schlüsselaufnahme befindet

## 4.6 Steckerbelegung

### 4.6.1 Anschlussbuchse PROFINET-Schnittstelle

Der Anschluss an der Schlüsselaufnahme ist als RJ45 (8P8C) Buchse, entsprechend ISO IEC 61754-24, ausgeführt.

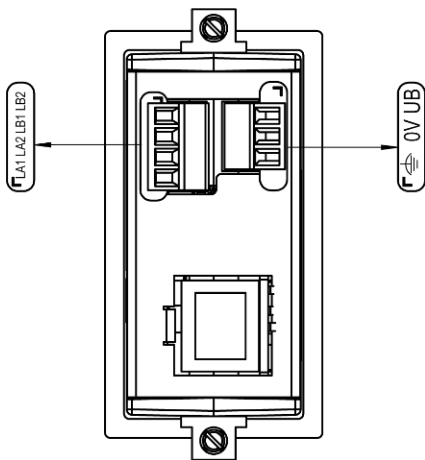
| Pin | Funktion              |
|-----|-----------------------|
| 1   | Transmit Data + (TD+) |
| 2   | Transmit Data - (TD-) |
| 3   | Receive Data + (RD+)  |
| 6   | Receive Data - (RD-)  |

### 4.6.2 Anschlussklemmenbelegung kompakte Ausführung

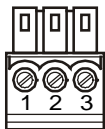


**Information!**

Die steckbaren Anschlussklemmen sind der Schlüsselaufnahme beigelegt.



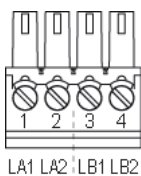
#### 4.6.2.1 Anschluss Spannungsversorgung



Steckbare Anschlussklemme 3-polig mit Schraubanschluss

| Pin | Bezeichnung   | Funktion                                     |
|-----|---------------|--|
| 1   | UB            | Versorgungsspannung DC + 24 V                |
| 2   | 0V            | Versorgungsspannung DC 0 V                   |
| 3   | Funktionserde | elektrisch leitend mit dem Gehäuse verbunden |

#### 4.6.2.2 Anschluss Schaltkontakte LA1/LA2 und LB1/LB2 (nur EKS FSA)



Steckbare Anschlussklemme 2 x 2-polig mit Schraubanschluss

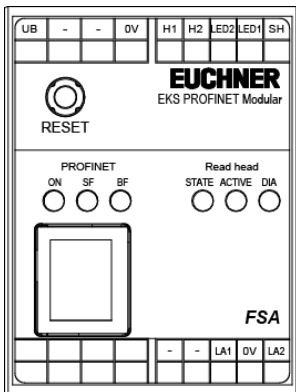
| Pin | Kanal | Funktion                              |
|-----|-------|---------------------------------------|
| 1   | LA    | LA1 ——— LA2 Schließerkontakt Kanal LA |
| 2   |       |                                       |
| 3   | LB    | LB1 ——— LB2 Schließerkontakt Kanal LB |
| 4   |       |                                       |

### 4.6.3 Anschlussklemmenbelegung modulare Ausführung

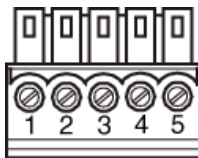


**Information!**

Die steckbaren Anschlussklemmen sind nicht im Lieferumfang des Schnittstellen-Adapters enthalten



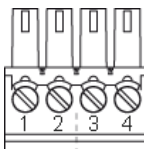
#### 4.6.3.1 Verbindung zur Schlüsselaufnahme



Steckbare Anschlussklemme 5-polig mit Schraubanschluss oder Federanschluss

| Pin | Bezeichnung | Funktion                          | Adernfarbe |
|-----|-------------|-----------------------------------|------------|
| 1   | SH          | Schirm von FHM Schlüsselaufnahme  | BK         |
| 2   | LED1        | LED von FHM Schlüsselaufnahme     | YE         |
| 3   | LED2        | LED von FHM Schlüsselaufnahme     | GN         |
| 4   | H2          | Antenne von FHM Schlüsselaufnahme | WH         |
| 5   | H1          | Antenne von FHM Schlüsselaufnahme | BN         |

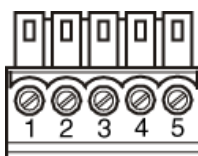
#### 4.6.3.2 Anschluss Spannungsversorgung



Steckbare Anschlussklemme 4-polig mit Schraubanschluss oder Federanschluss

| Pin | Bezeichnung | Funktion                      |
|-----|-------------|-------------------------------|
| 1   | 0V          | Versorgungsspannung DC 0 V    |
| 4   | UB          | Versorgungsspannung DC + 24 V |

#### 4.6.3.3 Anschluss Schaltkontakt LA1/LA2 (nur EKS FSA)

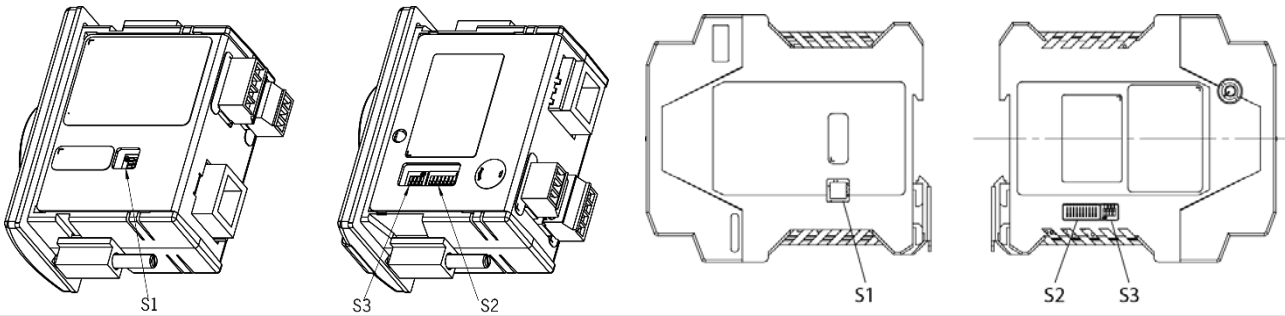


Steckbare Anschlussklemme 5-polig mit Schraubanschluss oder Federanschluss

| Pin | Bezeichnung | Funktion                  |
|-----|-------------|---------------------------|
| 1   |             |                           |
| 2   |             |                           |
| 3   | LA1         | Schließerkontakt Kanal LA |
| 4   | 0V          |                           |
| 5   | LA2         |                           |

## 4.7 DIP-Schaltereinstellungen

Das Gerät verfügt über drei DIP-Schalter (S1, S2, S3).



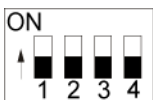
| Kompaktes Gerät |   |
|-----------------|---|
| DIP-Schalter    | Funktion  |
| S1<br>(4-fach)  | S1.1 ... S1.4; Schreib- und Leseinstellungen  |
| S2<br>(8-fach)  | S2.1 ... S2.8; Einstellung eines festen DCP-Namens (abhängig von Einstellung bei S3)  |
| S3<br>(4-fach)  | S3.1 ... S3.4; Einstellungen für Netzwerkanbindung und Service                        |
| Modulares Gerät |   |
| DIP-Schalter    | Funktion  |
| S1<br>(4-fach)  | S1.1 ... S1.4; Schreib- und Leseinstellungen  |
| S2<br>(10-fach) | S2.1 ... S2.10; Einstellung eines festen DCP-Namens (abhängig von Einstellung bei S3) |
| S3<br>(4-fach)  | S3.1 ... S3.4; Einstellungen für Netzwerkanbindung und Service                        |



**Information!**

Die Übernahme der Einstellungen erfolgt ausschließlich beim Anlegen der Versorgungsspannung.

### 4.7.1 DIP-Schalter S1



| DIP-Schalter | Funktion                                       | Werkseinstellung |
|--------------|--|------------------|
| S1.1         | ON = Schreibschutz für Schreib-/Lese-Schlüssel | OFF              |
| S1.2         | Interne Funktion                               | OFF              |
| S1.3         | Interne Funktion                               | OFF              |
| S1.4         | Interne Funktion                               | OFF              |



**Information!**

Alle Schalter ohne Funktion (S1.2, S1.3 und S1.4) müssen **unbedingt** auf **OFF** stehen! Dadurch werden Probleme durch eventuell zukünftig neu hinzukommende Funktionen vermieden.

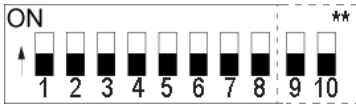


### 4.7.2 DIP-Schalter S2

**Information!**



Um den DCP-Namen über den DIP-Schalter S2 festlegen zu können, muss der gesamte DIP-Schalter S3 zuvor auf OFF gestellt werden. Die Nutzung der Schalter zur Vergabe des DCP-Namens und der IP-Adresse wird nachfolgend im Kapitel 6.1.1 beschrieben.



| DCP-Name                               | LSB  |      |      |      |      |      |      | MSB  |        |         |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|
|  | S2.1 | S2.2 | S2.3 | S2.4 | S2.5 | S2.6 | S2.7 | S2.8 | S2.9** | S2.10** |
| aus Projektierungssoftware übernehmen* | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF    | OFF     |
| EKS-PN-1                               | ON   | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF    | OFF     |
| EKS-PN-2                               | OFF  | ON   | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF    | OFF     |
| EKS-PN-3                               | ON   | ON   | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  | OFF    | OFF     |
| ...                                    | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...    | ...     |
| EKS-PN-254                             | OFF  | ON   | ON   | ON   | ON   | ON   | ON   | ON   | OFF    | OFF     |
| EKS-PN-255                             | ON   | ON   | ON   | ON   | ON   | ON   | ON   | ON   | OFF    | OFF     |

\* Es wird der Name verwendet, der zuletzt in der Projektierungssoftware eingestellt wurde (Werkseinstellung: alle in Stellung OFF)

\*\* Nur bei modularem Schnittstellen-Adapter vorhanden. Interne Funktion. Default Einstellung behalten.

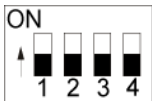
**Information!**



Wenn der DIP-Schalter S2 mit einem DCP-Namen belegt wird, wird ein zuvor eingestellter Name überschrieben.

### 4.7.3 DIP-Schalter S3

Mit dem DIP-Schalter S3 legen Sie fest, auf welche Weise das Gerät seinen DCP-Namen erhalten soll.



| Funktion   | S3.1 | S3.2 | S3.3 | S3.4 |
|--|------|------|------|------|
| DCP-Name über die Projektierungssoftware vergeben oder über die DIP-Schalter S2 einstellen | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  |
| DCP-Name über das Web-Interface einstellen   | ON   | OFF  | OFF  | OFF  |
| Default IP-Adresse herstellen  | ON   | OFF  | ON   | ON   |
| Interne Funktion, Schalter auf OFF belassen  |      | OFF  |      |      |

(Werkseinstellung: alle in Stellung OFF)

  = Schalterstellung beliebig



**Information!**

Die Nutzung der Schalter zur Vergabe des DCP-Namens und der IP-Adresse wird nachfolgend im Kapitel 6.1.1 beschrieben.

Die IP-Adresse wird immer automatisch über die Projektierungssoftware eingestellt und über die DCP-CPU vergeben.

Um eine unbefugte Veränderung im Netzwerk zu unterbinden, ist es sinnvoll das Web-Interface nach Benutzung zu deaktivieren. Dazu wird der Schalter S3.1 auf OFF gestellt.

### 4.8 Anzeige-LED kompakte Ausführung

Die Betriebszustände der Schlüsselaufnahme werden über eine 3-farbige LED an der Frontseite angezeigt. Das Leuchten der LED in einer beliebigen Farbe zeigt an, dass die Betriebsspannung anliegt.

| Betriebszustand                               | Beschreibung  | Farbe    |
|---|---|----------|
| Hochfahren der Schlüsselaufnahme oder Störung | Nach Anlegen der Spannungsversorgung leuchtet während des Hochfahrens die LED konstant rot. Der Abschluss des Vorgangs wird durch eine Änderung dieses Zustandes nach ca. 10 Sekunden signalisiert. Bleibt die LED danach rot, signalisiert dies eine PROFINET Netzwerkstörung. Bei Kommunikation über TCP/IP bleibt die LED ebenfalls rot. | Rot      |
| Bereitschaft                                  | Netzwerk verbunden.   | Grün     |
| Electronic-Key aktiv                          | Netzwerk verbunden. Schlüssel befindet sich in der Schlüsselaufnahme.   | Gelb     |
| Quittierung                                   | LED blinkt sofort nach Anlegen der Spannung rot/grün. Default IP-Adresse ist wieder hergestellt.  | Rot/Grün |

### 4.9 Anzeige-LED modulare Ausführung

Die Betriebszustände der Schreib-/Lesestation werden über LEDs in drei Farben angezeigt.

An der FHM Schlüsselaufnahme wird der Zustand des Identsystems über eine einzelne dreifarbige LED signalisiert. Am Schnittstellen-Adapter wird derselbe Zustand über drei einzelne LEDs (Read-head) in verschiedenen Farben signalisiert. Das Leuchten der LEDs in einer beliebigen Farbe zeigt an, dass die Betriebsspannung anliegt.

Zusätzlich wird am Schnittstellen-Adapter der Zustand der Datenschnittstelle über drei einzelne LEDs (PROFINET) in verschiedenen Farben signalisiert.

| Betriebszustand<br>Beschreibung  | PROFINET      |               |               | Read head     |                |            |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------------|
|  | Grün<br>ON    | Rot<br>SF     | Rot<br>BF     | Grün<br>STATE | Gelb<br>ACTIVE | Rot<br>DIA |
| Hochfahren der Schlüsselaufnahme   | blinken (2Hz) | x*            | x             | x             | x              | x          |
| Störung: Fehler PROFINET   | an            | an            | x             | x             | x              | x          |
| Störung: Keine Busverbindung mit Steuerung   | an            | x             | an            | x             | x              | x          |
| Störung: Fehler im EKS (kein Schlüssel platziert)  | an            | x             | x             | blinken       | aus            | blinken    |
| Störung: Fehler im EKS (Schlüssel platziert)   | an            | x             | x             | blinken       | blinken        | aus        |
| Bereitschaft: Netzwerk verbunden   | an            | aus           | aus           | an            | aus            | aus        |
| Electronic-Key aktiv: Netzwerk verbunden. Schlüssel befindet sich in der Schlüsselaufnahme | an            | aus           | aus           | an**          | an             | aus        |
| Quittierung: Default IP-Adresse ist wieder hergestellt                                     | blinken (1Hz) | blinken (1Hz) | blinken (1Hz) | x             | x              | x          |

\* x = Zustand beliebig

\*\* An der FHM Schlüsselaufnahme leuchtet nur die gelbe LED

## 5 Montage



### Warnung!

Die Montage darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.  
Nach der Montage die Schlüsselaufnahme nochmals auf festen Sitz und einwandfreie Abdichtung zur Frontplatte überprüfen.

### 5.1 Schlüsselaufnahme kompakt



### Achtung!

Um die Schutzart IP 67 zu erreichen, ist es erforderlich die Schlüsselaufnahme in eine saubere, ebene Metallplatte mit mindestens 2 mm Dicke einzubauen und die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,25 ... 0,35 Nm anzuziehen.

Um Beschädigungen an den Anschlussbuchsen oder Funktionsstörungen zu vermeiden, muss für die Anschlussleitungen eine geeignete Zugentlastung vorgesehen werden.

Die Schlüsselaufnahme ist für die Montage in Bedienpanels mit einem Montageausschnitt von 33 mm x 68 mm nach DIN 43700 bestimmt (siehe Kapitel 4.1). Die Befestigung erfolgt mit Schraubklemmstücken von der Rückseite des Panels.



### Information!

Die Schraubklemmstücke zur Frontplattenmontage sind der Schlüsselaufnahme beigelegt.

1. Schlüsselaufnahme **mit bereits angeklebter Dichtung** von vorn in den Montageausschnitt einsetzen.
2. Schraubklemmstücke in das Gehäuse der Schlüsselaufnahme von der Seite bis zum Anschlag einschieben und mit 0,25 ... 0,35 Nm anziehen.



### Achtung!

Bei einem Anzugsdrehmoment von über 0,35 Nm kann das Gerät beschädigt werden.

### 5.2 Schlüsselaufnahme FHM



### Achtung!

Um die Schutzart IP69K zu erreichen, ist es erforderlich die FHM Schlüsselaufnahme in eine saubere, ebene Metallplatte mit mindestens 2 mm Dicke einzubauen und die zentrale Befestigungsmutter mit einem Anzugsdrehmoment von 2 Nm anzuziehen.

Um Beschädigungen an den Anschlussbuchsen oder Funktionsstörungen zu vermeiden, muss für die Anschlussleitungen eine geeignete Zugentlastung vorgesehen werden.

Die Schlüsselaufnahme ist für die Montage in Bedienpanels mit einem Montageausschnitt  $\varnothing$  22,5 mm bestimmt (siehe Kapitel 4.2).

## 6 Elektrischer Anschluss



### Gefahr!

Der elektrische Anschluss darf ausschließlich von **autorisiertem, EMV-geschultem Fachpersonal** in **spannungsfreiem** Zustand durchgeführt werden.



### Warnung!

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den **UL** Anforderungen muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal „**for use in class 2 circuits**“ verwendet werden.



### Achtung!

Der elektrische Anschluss der Schreib-/Lesestation darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Ansonsten kann das Gerät beschädigt werden.



### Achtung!

Falscher Anschluss kann das Gerät beschädigen.  
Elektrische Kennwerte und Anschlussbelegung beachten (siehe Kapitel 4.4 Technische Daten kompakte Ausführung und Kapitel 4.5 Technische Daten modulare Ausführung).



### Achtung!

Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach IEC/EN 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.



### Achtung!

Beim Anschluss hat der Betreiber für die Einhaltung der EMV-Schutzanforderungen nach EN 55011 und EN 61000-6-2 zu sorgen.



### Achtung!

Das Potentialausgleichssystem der Maschinenanlage muss EN 60204-1, Abschnitt 8, Potentialausgleich entsprechen.



### Achtung!

Anschlussleitungen nicht in unmittelbarer Nähe von Störquellen verlegen.

## 6.1 Anschluss PROFINET

Die Schnittstelle der Schreib-/Lesestation ist mit den Standards ISO/IEC 61754-24 und IEC 61158 kompatibel. Das Gerät wird im Vollduplexbetrieb mit 10 MBit/s oder 100 MBit/s betrieben.



### Information!

- ▶ Als Anschlussleitung ist nur eine geschirmte 100 BaseTX-Leitung, Twistet Pair, Cat5 oder höher zulässig. Die maximale Leitungslänge ist 100 m.
- ▶ Bei starken EMV-Störeinflüssen, muss möglicherweise eine zusätzliche Schirmung vorgesehen werden.
- ▶ Zur PROFINET-Anbindung wird ggf. ein separater PROFINET-Switch benötigt.

### 6.1.1 PROFINET Konfiguration

Für die eindeutige Adressierung eines Teilnehmers im PROFINET-Netz ist die Zuweisung eines individuellen DCP-Namens erforderlich. Als Werkseinstellung ist kein DCP-Name im Gerät gespeichert.

Im ersten Schritt wird dem Gerät ein DCP-Name zugewiesen (siehe DIP-Schaltereinstellungen in Kapitel 4.7). Dazu gibt es folgende drei Möglichkeiten:

1. Vergabe über die Projektierungssoftware
2. Vergabe über Einstellung der DIP-Schalter S2
3. Vergabe über Web-Interface

Dieser DCP Name wird im Gerät gespeichert. Basierend auf diesem zugewiesenen individuellen DCP-Namen wird im zweiten Schritt die IP-Adresse immer automatisch über die Projektierungssoftware eingestellt und über die DCP-CPU vergeben.

Darüber hinaus können folgende Servicefunktionen mit dem DIP-Schalter S3 eingestellt werden:

- ▶ Rücksetzen auf Default IP-Adresse (siehe Kapitel 4.7.3 und 6.1.1.1)
- ▶ Konfiguration über Web-Interface erlauben oder verbieten (siehe Kapitel 4.7.3 und 9.2)

Die einzelnen Funktionen werden nachfolgend im Detail beschrieben.

#### 6.1.1.1 Default IP-Adresse

Jedes Gerät hat die werksseitig eingestellte Default IP-Adresse 192.168.1.1 und die Subnetzmaske 255.255.255.0.

Um das Gerät wieder auf die Default IP-Adresse zurückzusetzen gehen Sie wie folgt vor. Das Gerät muss während dieser Routine vom PROFINET-Netz getrennt sein.

1. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. Schalter S3.1, S3.3 und S3.4 (siehe DIP-Schaltereinstellung in Kapitel 4.7.3) auf ON stellen.
3. Versorgungsspannung anlegen. Warten bis das Gerät die Default IP-Adresse übernommen hat. Dies wird durch ein rot/grün blinken der LED signalisiert.
4. Gerät von der Versorgungsspannung trennen. Dann alle Schalter von DIP-Schalter S3 auf OFF (Werkseinstellung) stellen (siehe Kapitel 4.7.3).

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung fährt das Gerät jetzt wieder mit der Default IP-Adresse hoch. Der DCP-Name wird hierbei gelöscht.



### Information!

Beim modularen Schnittstellen-Adapter kann mit der RESET-Taste an der Frontseite die Spannungsversorgung getrennt und ein Neustart des Geräts ausgelöst werden.

### 6.1.1.2 DCP-Name über DIP-Schalter S2 einstellen

In dieser Betriebsart wird der DCP-Name des EKS durch den DIP-Schalter S2 bestimmt. Der DIP-Schalter S2 gibt hierbei den Suffix des DCP-Namens EKS-PN-XXX an, wobei XXX die Werte 001 – 255 annehmen kann. Voraussetzung für diese Betriebsart ist, dass in der Projektierung der DCP-Name EKS-PN-XXX verwendet wird.

#### Information!



Mit dieser Einstellung kann auch im Austauschfall ein EKS einfach ersetzt werden. Hierzu wird am neuen EKS die Suffix-Nummer des alten EKS über den DIP-Schalter S2 eingestellt und anschließend eingebaut.

## 6.2 Anschluss Spannungsversorgung

(Steckerbelegung siehe Kapitel 4.6.2.1 und 4.6.3.2 Anschluss Spannungsversorgung)

Folgende Punkte sind unbedingt einzuhalten:

- ▶ Der Anschluss muss EMV-gerecht erfolgen.
- ▶ Für die Spannungsversorgung muss ein EMV-gerechtes Netzteil verwendet werden.
- ▶ Leitungsquerschnitt maximal 1,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Die Klemmschrauben des Anschlusssteckers mit 0,22 Nm festziehen.



#### Information!

Beim modularen Schnittstellen-Adapter kann mit der RESET-Taste an der Frontseite die Spannungsversorgung getrennt und ein Neustart des Geräts ausgelöst werden.

## 6.3 Anschluss Funktionserde

Die Funktionserde wird über Klemme 3 der steckbaren Schraubklemmen der Spannungsversorgung angeschlossen. Dieser Anschluss ist intern leitend mit dem Gehäuse der kompakten Schlüsselaufnahme verbunden.



#### Information!

Die Funktionserde muss mit PE verbunden werden!

## 6.4 Anschluss der Halbleiter-Schaltkontakte (nur bei EKS FSA)



#### Warnung!

Falscher Anschluss oder Fehler bei der sicherheitstechnischen Einbindung des EKS FSA kann zu tödlichen Personenschäden führen. Beachten Sie daher folgende Sicherheitsaspekte:

- ▶ Allein durch die Verwendung der Schaltkontakte LA1/LA2 und LB1/LB2 kann kein sicheres Signal erzeugt werden. Es ist immer eine nachgeschaltete sichere Auswertung erforderlich. Die Verwendung des Schaltkontakts LB1/LB2 (nur bei kompakter Ausführung) ist optional.
- ▶ Die sichere Auswertung muss immer zweikanalig erfolgen:  
Auswertung des Schaltkontakts LA1/LA2 als Kanal LA zusammen mit einer Auswertung der Datenleitung als Kanal LB.



#### Information!

Der Schaltkontakt LA1/LA2 wird im Zusammenhang mit funktional sicheren Anwendungen genutzt. Die sicherheitstechnisch auswertbare Funktion besteht darin, sicher zu erkennen, dass kein Schlüssel platziert ist.

## 7 Inbetriebnahme



### Information!

Um das EKS in eine PROFINET-Systemumgebung einzubinden, benötigen Sie die entsprechende GSD-Datei im GSDML-Format:

- ▶ GSDML-Vx.x-Euchner-EKS\_3.x.x\_109539-JJJMMTT.xml
- ▶ GSDML -Vx.x-EUCHNER-EKS\_PN\_modular\_126145-JJJMMTT.xml

Die GSD-Datei ist als Download im Internet unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de) oder auf Anfrage gratis erhältlich. Im Archiv der GSD-Datei befindet sich zusätzlich die Bilddatei zur Darstellung des Geräts in der Projektierungssoftware.

Die GSD-Datei muss vor der Inbetriebnahme in der Projektierungssoftware der Steuerung installiert werden (siehe Handbuch der Steuerung).

Zur PROFINET-Anbindung wird ggf. ein separater PROFINET-Switch bzw. ein Patchkabel benötigt.

Die Inbetriebnahme in folgender Reihenfolge durchführen:

1. EKS mit Hilfe der GSD-Datei projektieren.
2. DIP-Schalter des Geräts einstellen (siehe Kapitel 4.7).
3. Montage und elektrischen Anschluss auf korrekte Ausführung kontrollieren (siehe Kapitel 5 und Kapitel 6).
4. Nach Einstecken der Spannungsversorgung leuchtet die LED an der Frontseite der kompakten Schlüsselaufnahme bzw. die SF und BF LEDs am Schnittstellen-Adapter zunächst rot. Wenn die Verbindung steht, leuchtet die LED an der Frontseite der kompakten Schlüsselaufnahme bzw. die ON LED am Schnittstellen-Adapter grün und signalisiert Betriebsbereitschaft.
5. Schlüssel in der Schlüsselaufnahme platzieren. Dabei wechselt die LED an der Frontseite der kompakten Schlüsselaufnahme bzw. die ACTIVE LED am Schnittstellen-Adapter auf gelb.
6. Wichtig: für die Ausführung EKS FSA müssen zusätzlich alle Sicherheitsfunktionen gründlich getestet werden.

### 7.1 Voraussetzungen

Folgende Hard- / Software benötigen Sie, um die EKS Schreib-/Lesestation ins PROFINET-Netz einzubinden:

- ▶ aktuelle GSD-Datei für die Projektierung
- ▶ Projektierungssoftware (z.B. SIMATIC STEP 7)
- ▶ PROFINET CPU (z.B. Siemens CPU315)

## 7.2 Projektierungseinstellungen

In diesem Abschnitt werden die Einstellmöglichkeiten der Module *EKS lesen* und *EKS schreiben* vorgestellt. Im Kapitel 7.3 Anbindung des EKS an eine PROFINET CPU wird Schritt für Schritt gezeigt, wie das Gerät in der Projektierungssoftware der Steuerung konfiguriert wird.

### 7.2.1 Module zur Auswahl in der GSD-Datei zum Lesen von Daten

Die Anzahl der zyklisch übertragenen Bytes ergibt sich aus der Auswahl des Moduls innerhalb der GSD-Datei. Es können maximal 124 Bytes Nutzdaten aus dem Schlüssel gelesen werden. Folgende Module können ausgewählt werden:

| Auswahl GSD-Datei (Datenblockgröße)<br>Eingangsbereich Steuerung | Nutzdaten<br>Schlüssel<br>Lesen |
|--|---------------------------------|
| Lesen: 009 Bytes   | 8 Bytes                         |
| Lesen: 017 Bytes   | 16 Bytes                        |
| Lesen: 033 Bytes   | 32 Bytes                        |
| Lesen: 065 Bytes   | 64 Bytes                        |
| Lesen: 128 Bytes   | 124 Bytes                       |

Das ausgewählte Modul bestimmt die Länge des Datenblocks, der vom Schlüssel gelesen und zyklisch in den Eingangsbereich übertragen wird. Ein größerer Datenblock belegt mehr Speicherplatz im Eingangsbereich der Steuerung.



#### Information!

Wenn ein Modul der GSD-Datei bei bestehender Kommunikation mit der Steuerung ausgetauscht oder ein Parameter innerhalb des Moduls geändert wird, muss danach die Spannungsversorgung getrennt und wieder angelegt werden. Auch durch Betätigung der RESET-Taste am modularen Schnittstellen-Adapter an der Frontseite kann die Spannungsversorgung getrennt und ein Neustart des Geräts ausgelöst werden.

### 7.2.2 Eigenschaften für die Module zum Lesen von Daten

Ein Modul *EKS lesen* liest Alarmer und Schlüsseldaten und schreibt diese in den Eingangsbereich der Steuerung.

#### 7.2.2.1 Parameter Alarmeinstellungen

Hier wird festgelegt, wie Alarmer behandelt werden sollen, die beim Lesen auftreten.

Es gibt folgende Einstellungen:

- ▶ Diagnosealarm aktivieren
- ▶ Prozessalarm aktivieren
- ▶ Alarmer deaktivieren

#### 7.2.2.2 Parameter Start-Adresse

Hier können Sie eine Start-Adresse aus dem zulässigen Speicherbereich des Schlüssels auswählen. Mögliche Werte beim Lesen sind Byte Nr. 0 bis Byte Nr. 116.

#### 7.2.2.3 Parameter Byte-Anzahl

Hier können Sie eine Anzahl zu lesender Nutzdaten-Bytes einstellen. Diese Anzahl an zu lesenden Bytes muss mit der Start-Adresse in einem gültigen Speicherbereich des Schlüssels liegen. Beispielsweise ist bei einer Start-Adresse Byte Nr. 116 die höchste Anzahl an zu lesenden Bytes 8.



### 7.2.3 Module zur Auswahl in der GSD-Datei zum Schreiben von Daten

Die Anzahl der übertragenen Bytes ergibt sich aus der Auswahl des Moduls innerhalb der GSD-Datei. Es können maximal 116 Bytes Nutzdaten in dem Schlüssel geschrieben werden. Folgende Module können ausgewählt werden:

| Auswahl GSD-Datei (Datenblockgröße)<br>Ausgangsbereich Steuerung | Nutzdaten<br>Schlüssel<br>Schreiben |
|--|-------------------------------------|
| Schreiben: 012 Bytes   | 8 Bytes                             |
| Schreiben: 020 Bytes   | 16 Bytes                            |
| Schreiben: 036 Bytes   | 32 Bytes                            |
| Schreiben: 068 Bytes   | 64 Bytes                            |
| Schreiben: 128 Bytes   | 116 Bytes                           |

Das ausgewählte Modul bestimmt die Länge des Datenblocks der auf den Schlüssel geschrieben wird. Ein größerer Datenblock belegt mehr Speicherplatz im Ausgangsbereich der Steuerung.



#### Information!

Wenn ein Modul der GSD-Datei bei bestehender Kommunikation mit der Steuerung ausgetauscht oder ein Parameter innerhalb des Moduls geändert wird, muss danach die Spannungsversorgung getrennt und wieder angelegt werden. Auch durch Betätigung der RESET-Taste am modularen Schnittstellen-Adapter an der Frontseite kann die Spannungsversorgung getrennt und ein Neustart des Geräts ausgelöst werden.

### 7.2.4 Eigenschaften für die Module zum Schreiben von Daten

Ein Modul *EKS schreiben* schreibt Daten aus dem Ausgangsbereich der Steuerung auf den Schlüssel.

#### 7.2.4.1 Parameter Alarmeinstellungen

Hier wird festgelegt, wie Alarme behandelt werden sollen, die beim Schreiben auftreten.

Es gibt folgende Einstellungen:

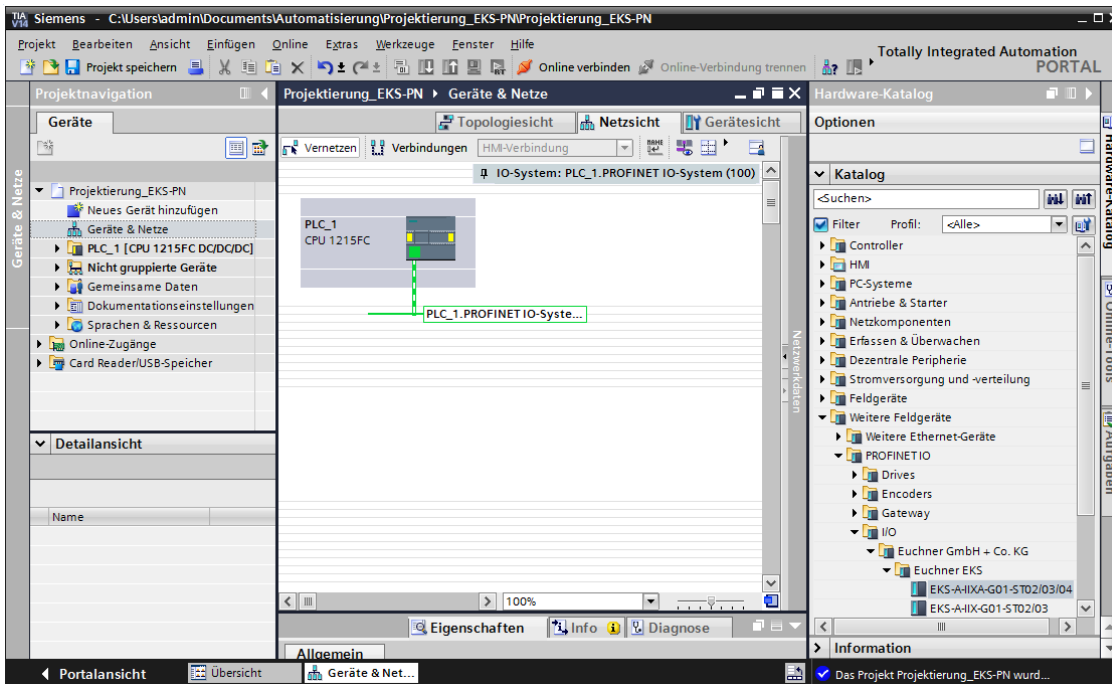
- ▶ Diagnosealarm aktivieren
- ▶ Prozessalarm aktivieren
- ▶ Alarme deaktivieren

## 7.3 Anbindung des EKS an eine PROFINET CPU

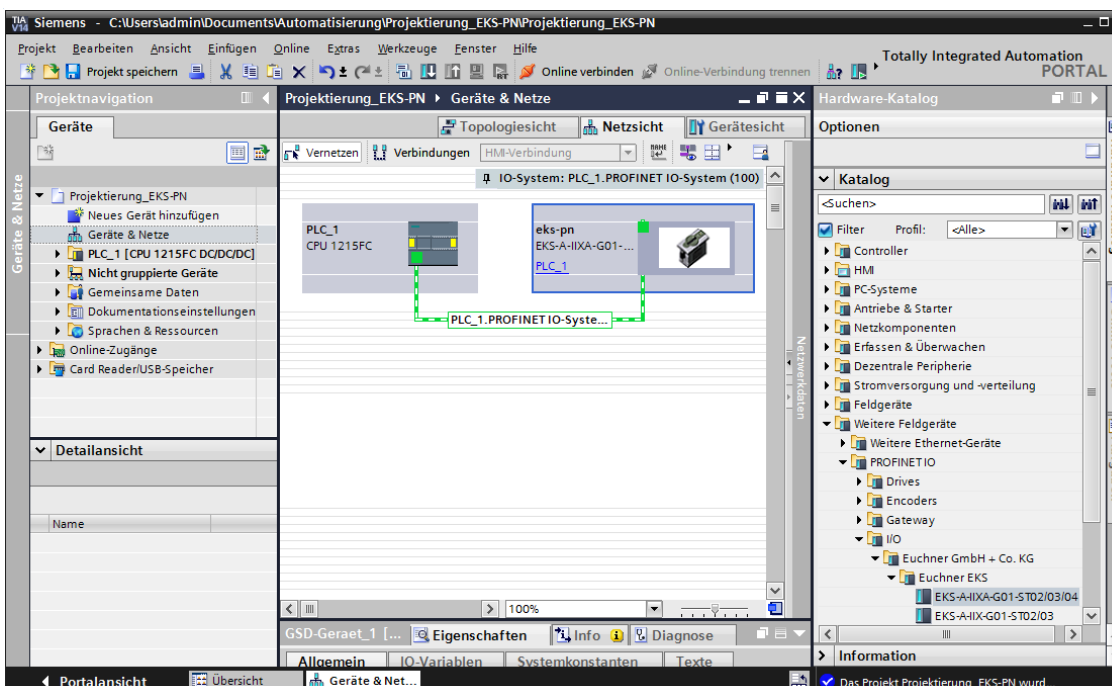
**Information!**  
In der Projektierungssoftware ist es möglich ein einzelnes Modul nur zum Lesen oder ein einzelnes Modul nur zum Schreiben oder gleichzeitig ein Modul zum Lesen und ein weiteres Modul zum Schreiben einzubinden.

Die Einbindung des EKS PROFINET (kompakte Ausführung Best. Nr. 106306) wird nachfolgend am Beispiel der TIA Portal V14 Software und einer Siemens CPU 1215 FC DC/DC/DC beschrieben.

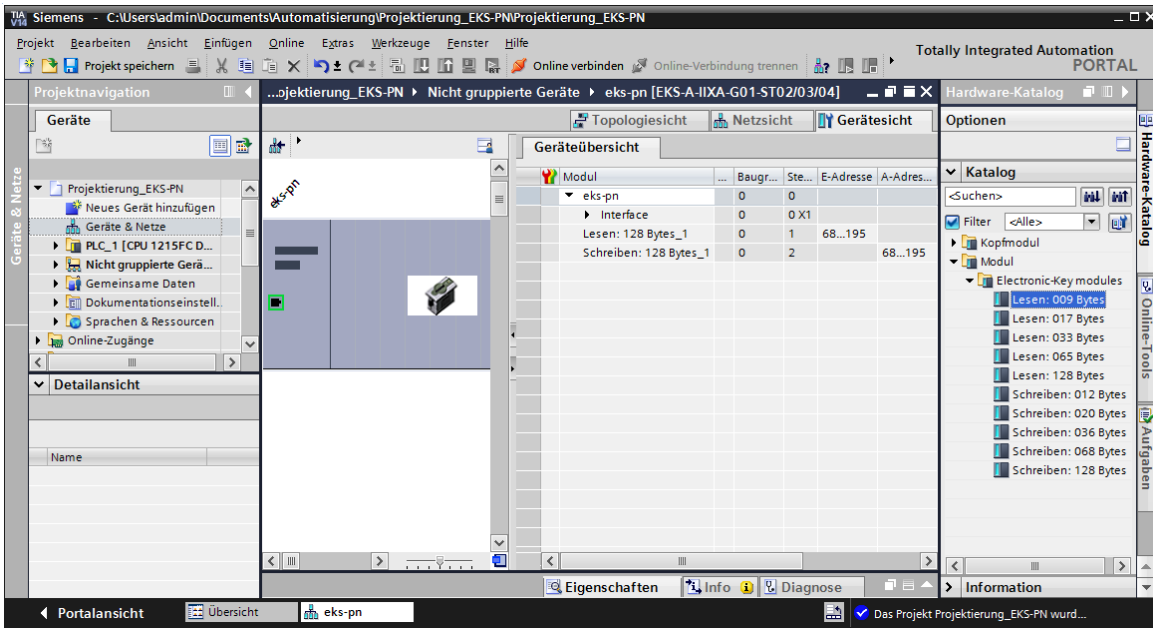
1. Erstellen Sie ein neues TIA-Projekt.
2. Öffnen Sie die Projektansicht und installieren Sie die aktuelle EKS GSD-Datei.



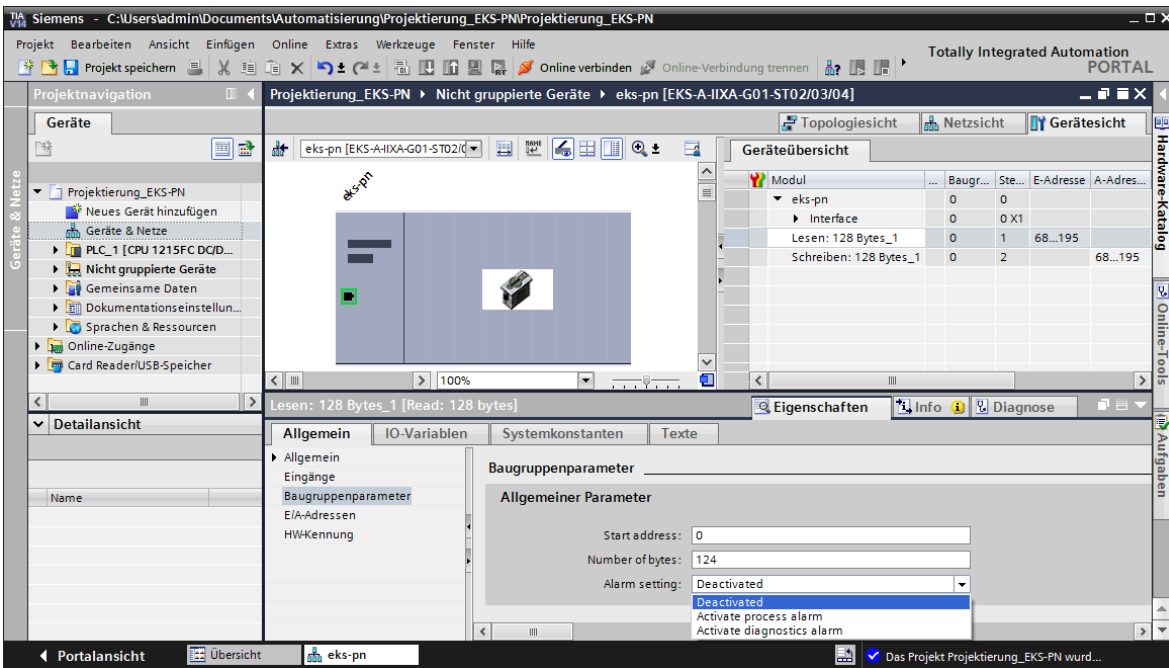
3. Wählen Sie das EKS aus dem Katalog aus und ziehen Sie es auf das PROFINET System.



4. Gewünschtes Modul aus GSD-Datei auswählen



5. Stellen Sie im Modul *EKS lesen* die Alarmeinstellungen ein.



6. Stellen Sie im Modul *EKS lesen* die Start-Adresse ein, ab dem die Daten auf dem Schlüssel gelesen werden sollen.

The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. The main window displays the 'Geräteübersicht' (Device Overview) table for the 'EKS-A-IIXA-G01-ST02/03/04' device. The table lists modules and their parameters:

| Modul                  | Baugr... | Ste... | E-Adresse | A-Adres... |
|------------------------|----------|--------|-----------|------------|
| eks-pn                 | 0        | 0      |           |            |
| Interface              | 0        | 0 X1   |           |            |
| Lesen: 128 Bytes_1     | 0        | 1      | 68...195  |            |
| Schreiben: 128 Bytes_1 | 0        | 2      |           | 68...195   |

The 'Detailsansicht' (Details View) for the 'Lesen: 128 Bytes\_1' module is shown. The 'Allgemeiner Parameter' (General Parameters) section is active, and the 'Baugruppenparameter' (Module Parameters) are displayed:

- Start address: 0
- Number of bytes: 128 (highlighted in yellow with a warning icon and the text 'Wertebereich: [0..116]')
- Alarm setting: Deactivated

7. Stellen Sie im Modul *EKS lesen* die Anzahl der zu lesenden Bytes ein.

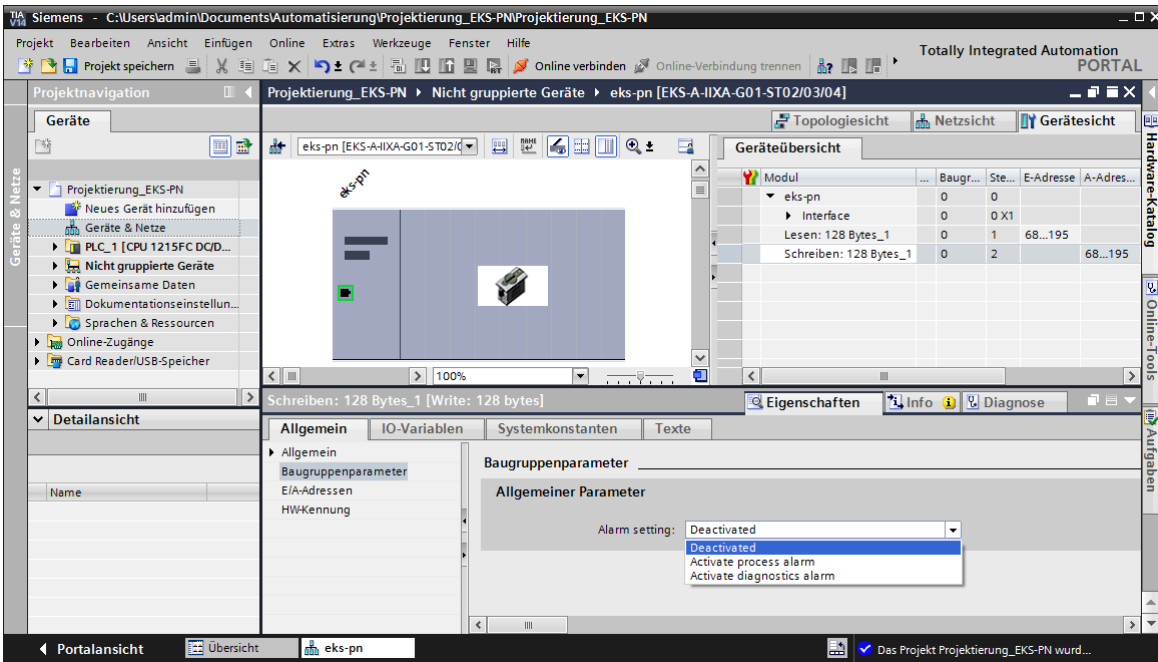
The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. The main window displays the 'Geräteübersicht' (Device Overview) table for the 'EKS-A-IIXA-G01-ST02/03/04' device. The table lists modules and their parameters:

| Modul                  | Baugr... | Ste... | E-Adresse | A-Adres... |
|------------------------|----------|--------|-----------|------------|
| eks-pn                 | 0        | 0      |           |            |
| Interface              | 0        | 0 X1   |           |            |
| Lesen: 128 Bytes_1     | 0        | 1      | 68...195  |            |
| Schreiben: 128 Bytes_1 | 0        | 2      |           | 68...195   |

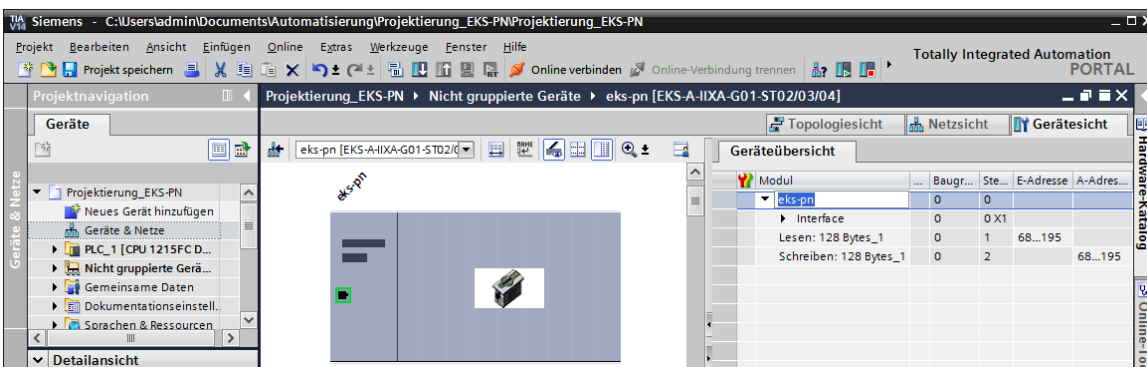
The 'Detailsansicht' (Details View) for the 'Lesen: 128 Bytes\_1' module is shown. The 'Allgemeiner Parameter' (General Parameters) section is active, and the 'Baugruppenparameter' (Module Parameters) are displayed:

- Start address: 0
- Number of bytes: 124 (highlighted in yellow with a warning icon and the text 'Wertebereich: [0..124]')
- Alarm setting: Deactivated

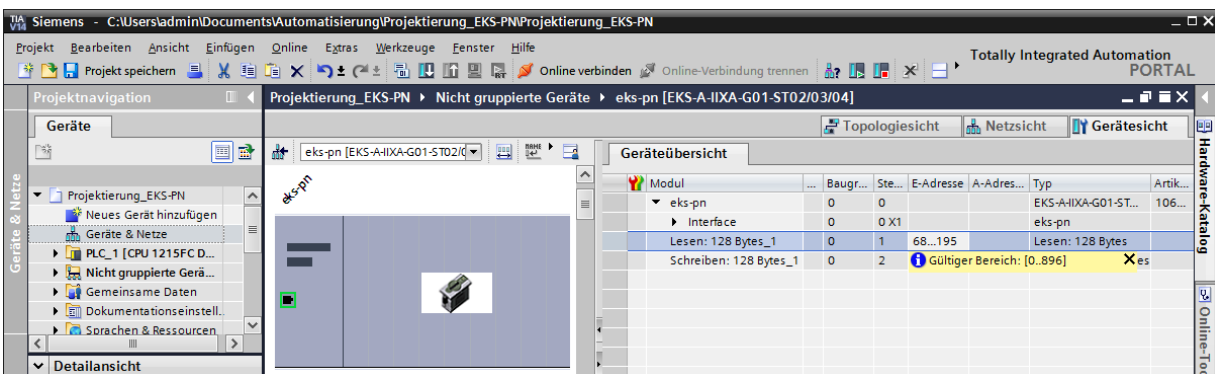
8. Stellen Sie im Modul *EKS schreiben* den gewünschten Alarmmodus ein.



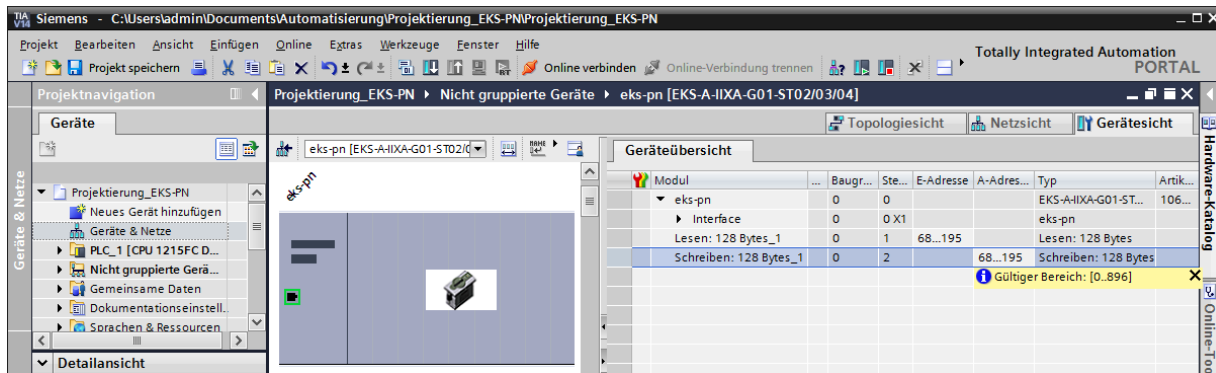
9. Projektieren Sie den gewünschten Namen des EKS



10. Falls gewünscht können Sie den Eingangsadressbereich in der Steuerung für das Modul *EKS lesen* anpassen.

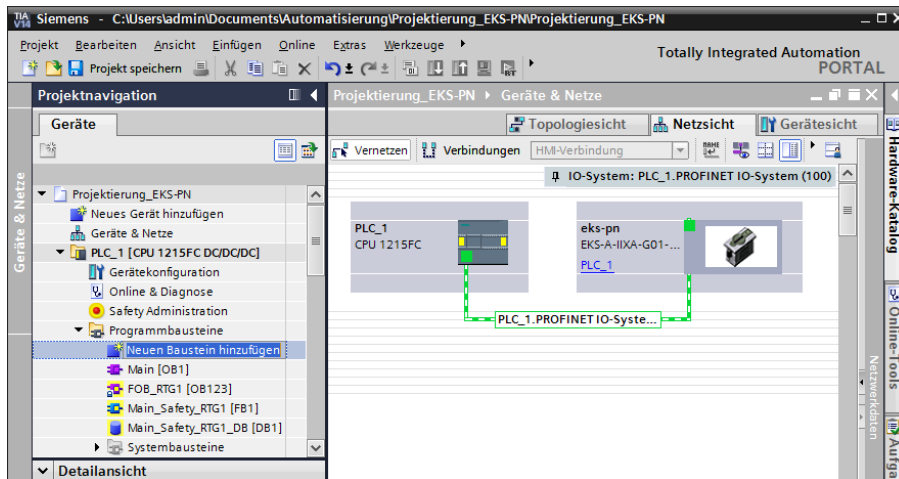


11. Falls gewünscht können Sie den Ausgangsbereich in der Steuerung für das Modul *EKS* schreiben anpassen.



12. Speichern und übersetzen Sie Ihre Projektierung. Anschließend laden Sie diese in die CPU.

► Sie können wie gewohnt Ihre Bausteine für das TIA-Projekt erstellen und in die CPU laden.



## 8 Betrieb im PROFINET

### 8.1 Kommunikation

In diesem Kapitel wird im Wesentlichen die Kommunikation zwischen CPU und der Schreib-/Lesestation (nachfolgend *Gerät* genannt) beschrieben.

Die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Gerät erfolgt entweder zyklisch (Schreib- / Lesevorgänge zum und vom Schlüssel) oder azyklisch (Diagnosemeldungen).

### 8.2 EKS-Alarme

Je nach Einstellung in der Projektierung kann das EKS

- ▶ Diagnosealarme
- ▶ Prozessalarme
- ▶ keine Alarme

an die Steuerung senden (siehe Kapitel 7.2 Projektierungseinstellungen).

Prozessalarme werden in einen Datenbereich der Steuerung geschrieben. Die Alarme haben folgende Struktur:

[Byte-Wort mit Alarm-Nr.];[Byte mit Alarminformation]

#### Beispiel

Beim Versuch die Serien-Nummer des Schlüssels zu lesen wird als Start-Adresse Byte Nr. 116 eingegeben und eine Byte-Anzahl von 20 zu lesenden Bytes. Die höchst mögliche Anzahl ist aber in diesem Fall 8 Bytes.

Beschreibung: Fehler beim lesenden Zugriff. Max. erlaubte Anzahl Bytes falsch.

Darstellung im entsprechenden Datenbereich der Steuerung: 0100;08

| Alarm-Nr.           | Alarminformation   | Beschreibung  |
|---------------------|--|---|
| 0100 <sub>hex</sub> | Gibt die max. Anzahl Bytes zurück die gelesen werden dürfen.     | Lesevorgang abgebrochen. Max. erlaubte Anzahl Bytes überschritten.                                  |
| 0101 <sub>hex</sub> | Gibt die max. Anzahl Bytes zurück die geschrieben werden dürfen. | Schreibvorgang abgebrochen. Max. erlaubte Anzahl Bytes überschritten.                               |
| 0102 <sub>hex</sub> | Gibt die Anzahl an Bytes zurück, die falsch eingegeben wurde.    | Schreibvorgang abgebrochen. Anzahl der Bytes ist nicht ein Vielfaches der Blockgröße 4.             |
| 0103 <sub>hex</sub> | Gibt die Start-Adresse zurück, die falsch eingegeben wurde.      | Schreibvorgang abgebrochen. Start-Adresse ist nicht ein Vielfaches der Blockgröße 4.                |
| 0104 <sub>hex</sub> | Nicht benutzt  | Schlüssel nicht im Ansprechbereich.   |
| 0105 <sub>hex</sub> | Nicht benutzt  | Allgemeiner Schlüssel Kommunikations-Fehler (erneuter Schreib- oder Lesevorgang notwendig).         |
| 0106 <sub>hex</sub> | Nicht benutzt  | Schreibversuch trotz eingestelltem Schreibschutz. Schreibschutz deaktivieren und Gerät neu starten. |

## 8.3 Schreib-/Lesebetrieb

Im Schreib- bzw. Lesebetrieb wird nach erfolgreicher Projektierung bei jedem I/O-Zyklus kontinuierlich ein Übertragungstelegramm in den Eingangs- bzw. aus dem Ausgangsbereich der Steuerung übertragen.

Die Anzahl der zyklisch übertragenen Bytes ergibt sich aus der Auswahl des Moduls innerhalb der GSD-Datei.



### Information!

Beim Schreib-/Lese-Schlüssel mit frei programmierbaren 116 Bytes ist der Speicher in 4-Byte-Blöcken organisiert. Dies bedeutet, die Start-Adresse muss beim Schreiben im Bereich Byte Nr. 0 bis Byte Nr. 112, immer in 4-Byte-Schritten, angegeben werden (Byte Nr. 0, 4, 8 ... 112). Außerdem muss immer in einem Vielfachen von 4-Bytes großen Blöcken geschrieben werden (4, 8, 12 ... 116 Bytes)!

Beim Lesen kann allerdings wiederum byteweise auf den Speicher zugegriffen werden, ohne die oben genannte Einschränkung beim Schreiben.

Der Schreib-/Lese-Schlüssel hat zusätzlich eine einmalige 8-Byte große Serien-Nummer, die bei der Schlüssel-Produktion absolut unzerstörbar in den Speicher geschrieben wird. Die Serien-Nummer kann daher nicht geändert werden. Diese Serien-Nummer dient zur sicheren Unterscheidung eines jeden einzelnen Schlüssels. Für eine sichere Unterscheidung ist es erforderlich alle 8 Bytes komplett auszuwerten. Die Serien-Nummer schließt sich an den frei programmierbaren Speicher an. Die Serien-Nummer kann unter Eingabe der Start-Adresse Byte Nr. 116 und Anzahl Bytes 8 ausgelesen werden.

### 8.3.1 Eingangsbereich (Lesevorgang)



### Information!

Wenn keine spezielle Start-Adresse definiert ist, dann werden die Nutzdaten ab dem Byte Nr. 0 des Schlüssels zyklisch in den Eingangsbereich der Steuerung übertragen. Die Anzahl der zyklisch übertragenen Bytes mit Nutzdaten aus dem Schlüssel hängt von der Einstellung in der Projektierungssoftware der Steuerung ab (siehe Kapitel 7.2.2.2 Parameter Start-Adresse und 7.2.2.3 Parameter Byte-Anzahl).

| Eingangsbereich der PROFINET CPU |               |  |
|----------------------------------|---------------|--|
| Byte Nr.                         | Beschreibung  | Funktion   |
| 0                                | Status-Byte   | (siehe unten)  |
| 1                                | Empfangsdaten | Max. 124 Bytes Nutzdaten aus dem Schlüssel plus 3 Bytes Reserve. Wenn in der Projektierung weniger Daten gewählt wurden, werden diese mit 0 <sub>hex</sub> aufgefüllt. |
| ⋮                                |               |  |
| ⋮                                |               |  |
| 127                              |               |  |

Im Status-Byte (Byte Nr. 0, siehe oben) werden folgende Statusinformationen übertragen:

| Status-Byte<br>Bit Nr. | Beschreibung (aktiv bei Bit = 1) | Funktion   |
|------------------------|----------------------------------|--|
| 0                      | Gerät betriebsbereit             | Nach erfolgreicher Projektierung meldet das Gerät über Bit Nr. 0 die Betriebsbereitschaft. Die Betriebsbereitschaft sollte ständig von der Anwendung überwacht werden. |
| 1                      | Schlüssel erkannt                | Das Erkennen eines gültigen Schlüssels wird über Bit Nr. 1 gemeldet. Über dieses Bit kann die Anwendung erkennen, dass neue Daten vorliegen.                           |
| 2                      | Reserve                          |  |
| 3                      |                                  |  |
| 4                      |                                  |  |
| 5                      |                                  |  |
| 6                      | Auftrag beendet                  | Bit Nr. 6 zeigt an, dass ein Schreibvorgang erfolgreich beendet wurde.   |
| 7                      | Auftrag in Bearbeitung           | Bit Nr. 7 zeigt an, dass aktuell ein Schreibvorgang läuft.   |



### Information!

Alle Reserve-Bits müssen unbedingt auf 0 stehen.



**8.3.2 Ausgangsbereich (Schreibvorgang)**



**Information!**

Der Schlüssel muss sich bei diesem Kommando in der Schlüsselaufnahme befinden und darf erst nach Empfang des Antworttelegramms aus dem Ansprechbereich entfernt werden.

Da die Seriennummer des Schlüssels nicht beschreibbar ist, begrenzt dies die Start-Adresse der zu schreibenden Daten auf Byte Nr. 0 bis Byte Nr. 112.

| Ausgangsbereich der PROFINET CPU |                 |  |
|----------------------------------|-----------------|--|
| Byte Nr.                         | Beschreibung    | Funktion   |
| 0                                | Kommando-Byte   | (siehe unten)  |
| 1                                | Start-Adresse   | Definiert erstes Byte im Speicherbereich des Schlüssels das mit Setzen des Bit Nr. 0 im Kommando-Byte geschrieben wird. Start-Adresse Nutzdaten: Byte Nr. 0, 4, 8 ... 112. |
| 2                                | Anzahl Bytes    | Definiert Anzahl der Bytes im Speicherbereich des Schlüssels die mit Setzen des Bit Nr. 0 im Kommando-Byte geschrieben werden. Anzahl Nutzdaten: 4, 8, 12 ... 116 Bytes.   |
| 3                                | Nicht verwendet |  |
| 4                                | Sendedaten      | Wird im Kommando-Byte Bit Nr. 0 auf 1 gesetzt, wird der Inhalt dieser Bytes ab der definierten Start-Adresse auf den Schlüssel geschrieben.                                |
| ⋮                                |                 |  |
| ⋮                                |                 |  |
| 119                              |                 |  |
| 120                              | Nicht verwendet |  |
| ⋮                                |                 |  |
| 127                              |                 |  |

Im Kommando-Byte wird festgelegt, ob Daten auf den Schlüssel geschrieben werden.

| Kommando-Byte |                                  |   |
|---------------|----------------------------------|---|
| Bit Nr.       | Beschreibung (aktiv bei Bit = 1) | Funktion  |
| 0             | Schlüssel beschreiben            | Nach dem Setzen dieses Bits wird der Inhalt der „Sendedaten“ mit Start an der „Start-Adresse“ und der Länge „Anzahl Bytes“ auf den platzierten Schlüssel geschrieben. Nach Beenden des Schreibvorgangs wird das Bit Nr. 6 im Status-Byte im Eingangsbereich der CPU gesetzt. Daraufhin muss das Bit Nr. 0 im Kommando-Byte im Ausgangsbereich der CPU auf 0 gesetzt werden, damit ein neuer Schreibvorgang gestartet werden kann. |
| 1             | Reserve                          |   |
| 2             |                                  |   |
| 3             |                                  |   |
| 4             |                                  |   |
| 5             |                                  |   |
| 6             |                                  |   |
| 7             |                                  |   |



**Information!**

Alle Reserve-Bits müssen unbedingt auf 0 stehen.

## 9 Analyse und Vergabe DCP-Name über Web-Interface

Alternativ zur Kommunikation über PROFINET kann von einem PC mit Hilfe eines Web-Browsers über TCP/IP mit der EKS Schreib-/Lesestation kommuniziert werden. Dies kann z. B. zur Analyse genutzt werden, um Daten aus dem Speicher des Schlüssels zu lesen und im Browser darzustellen. Außerdem kann über den Web-Browser der DCP-Name des Geräts eingestellt werden (siehe auch DIP-Schaltereinstellung in Kapitel 4.7.3).

In den folgenden Abschnitten wird dieser Vorgang ausführlich beschrieben.

### 9.1 Netzwerkeinstellungen für einen Konfigurations-PC mit Windows®

#### Information!

- ▶ Es wird vorausgesetzt, dass Sie die Verbindung vom PC mit der EKS Schreib-/Lesestation, wie im nachfolgenden Beispiel abgebildet, vornehmen.
- ▶ Zum Anschluss benötigen Sie ein (Cat5) Patchkabel.
- ▶ Sie müssen zunächst die Netzwerkeinstellungen am PC anpassen, damit das Web-Interface aufgerufen werden kann.
- ▶ IP-Adresse des PC von 192.168.1.2 bis 192.168.1.254 eingeben.
- ▶ Subnetzmaske des PC mit 255.255.255.0 eingeben

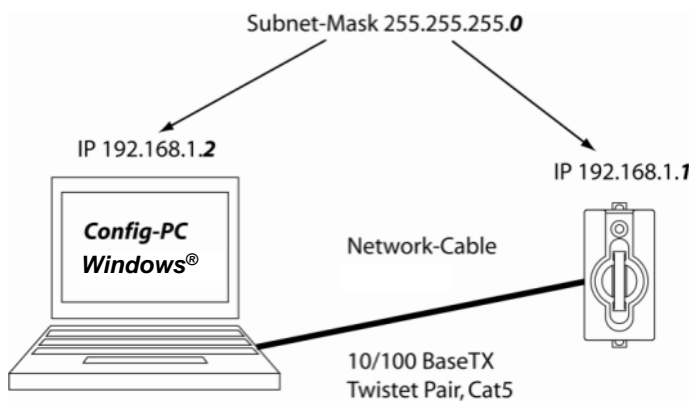
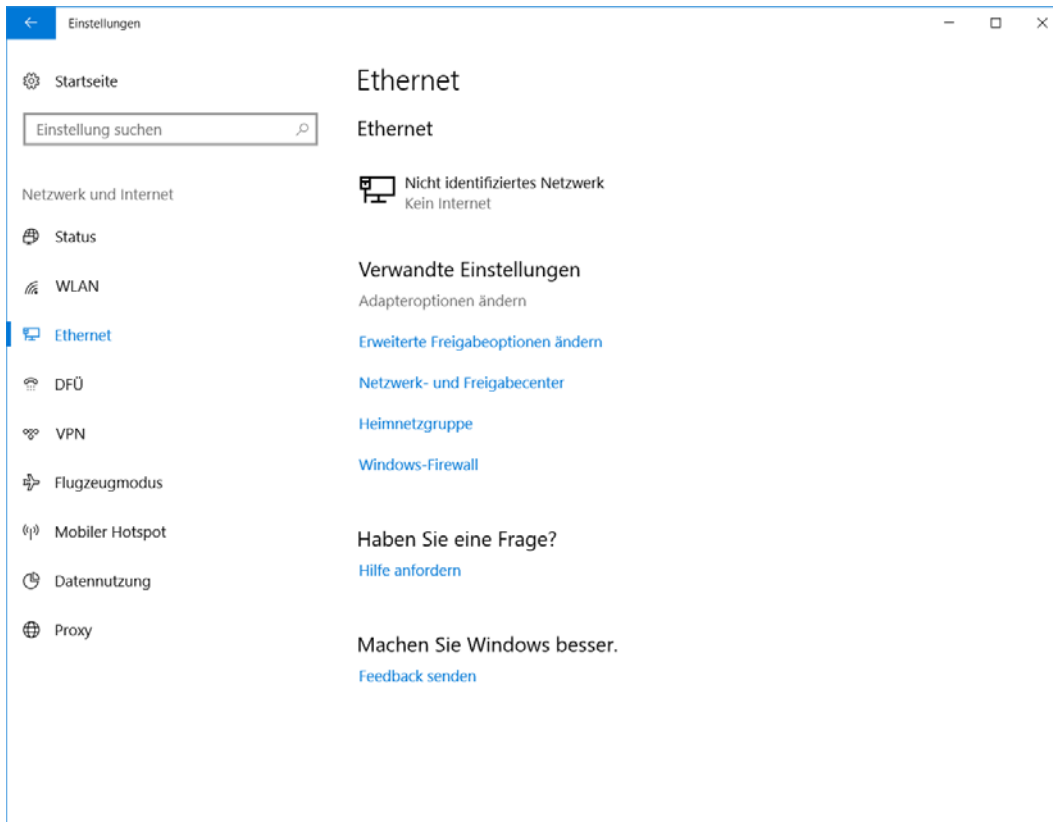


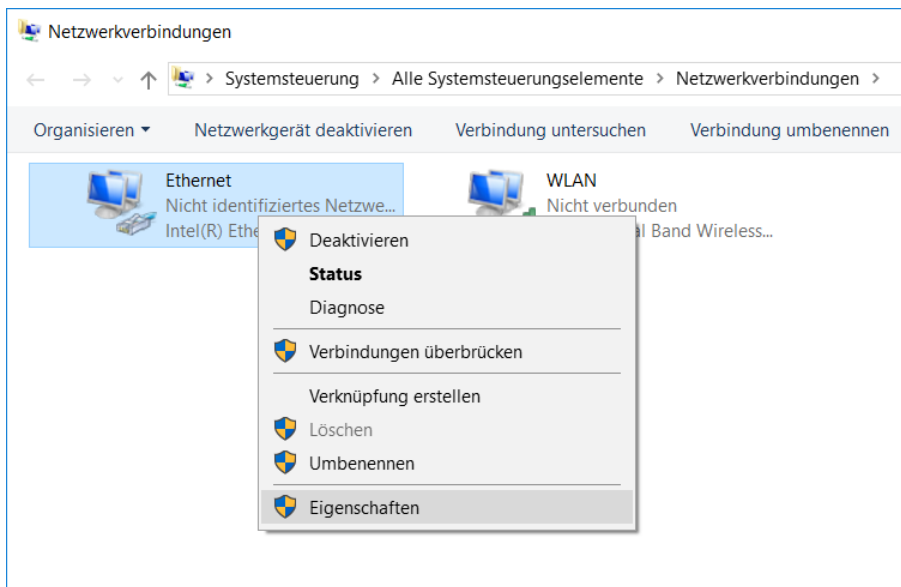
Abbildung 4: Anbindung Konfigurations-PC

## Netzwerkeinstellungen anpassen

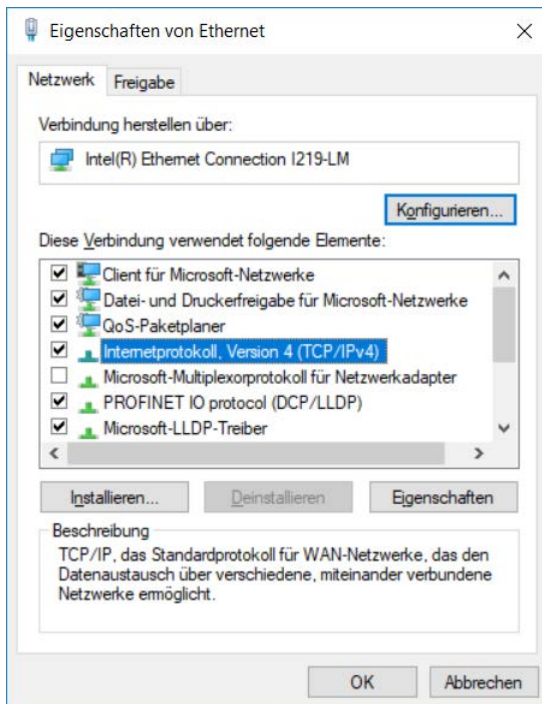
1. Gehen Sie in die **Ethernet-Einstellungen** Ihres Betriebssystems und klicken Sie auf **Adapteroptionen ändern**.



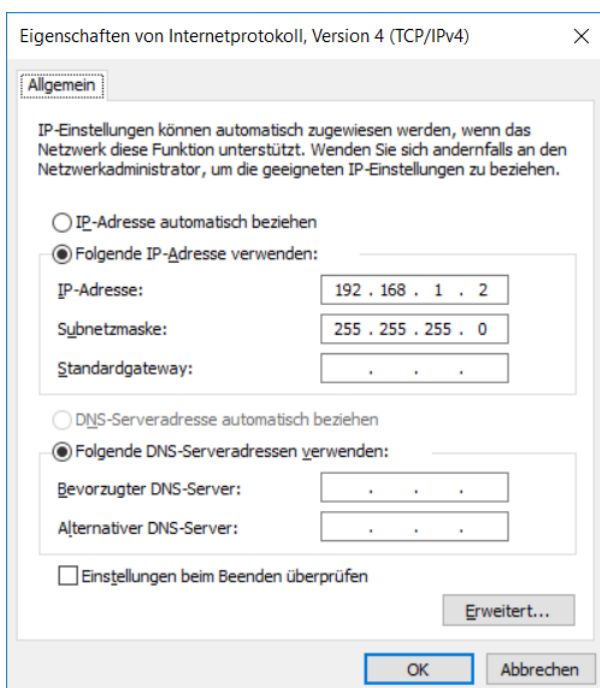
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Ethernet** und anschließend auf **Eigenschaften**.



3. Gehen Sie in die **Eigenschaften des Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPV4)**.



4. Damit sich die EKS Schreib-/Lesestation und der Konfigurationsrechner im gleichen Netzwerk befinden, müssen Sie Ihrem Konfigurations-PC eine IP-Adresse unter der gleichen Subnetzmaske der Schreib-/Lesestation vergeben. Bei Auslieferung ist das die Default-IP des Geräts 192.168.1.1 und die Subnetzmaske 255.255.255.0. Daraus folgt, dass Sie dem Konfigurationsrechner z. B. eine beliebige IP-Adresse zwischen 192.168.1.2 und 192.168.1.254 zuweisen können. Im vorliegenden Beispiel wird dem Konfigurations-PC die IP Adresse 192.168.1.2 zugewiesen.



5. Klicken Sie auf **OK**, um die Eingaben zu übernehmen.

Die EKS Schreib-/Lesestation kann nun, wie in Kapitel 9.2 beschrieben, über das integrierte Web-Interface konfiguriert werden.

## 9.2 Konfiguration der Schreib-/Lesestation über das Web-Interface


Das Gerät kann mit einem Web-Browser konfiguriert werden.

Wenn Sie das Gerät mit einem selbstdefinierten DCP-Namen betreiben möchten, können Sie das Gerät an einem PC konfigurieren. Dabei wird keine PROFINET-Steuerung benötigt. Insbesondere wenn Sie mehrere Geräte konfigurieren müssen, ist dies der schnellste Weg. Der Konfigurations-PC muss folgende Anforderungen erfüllen:

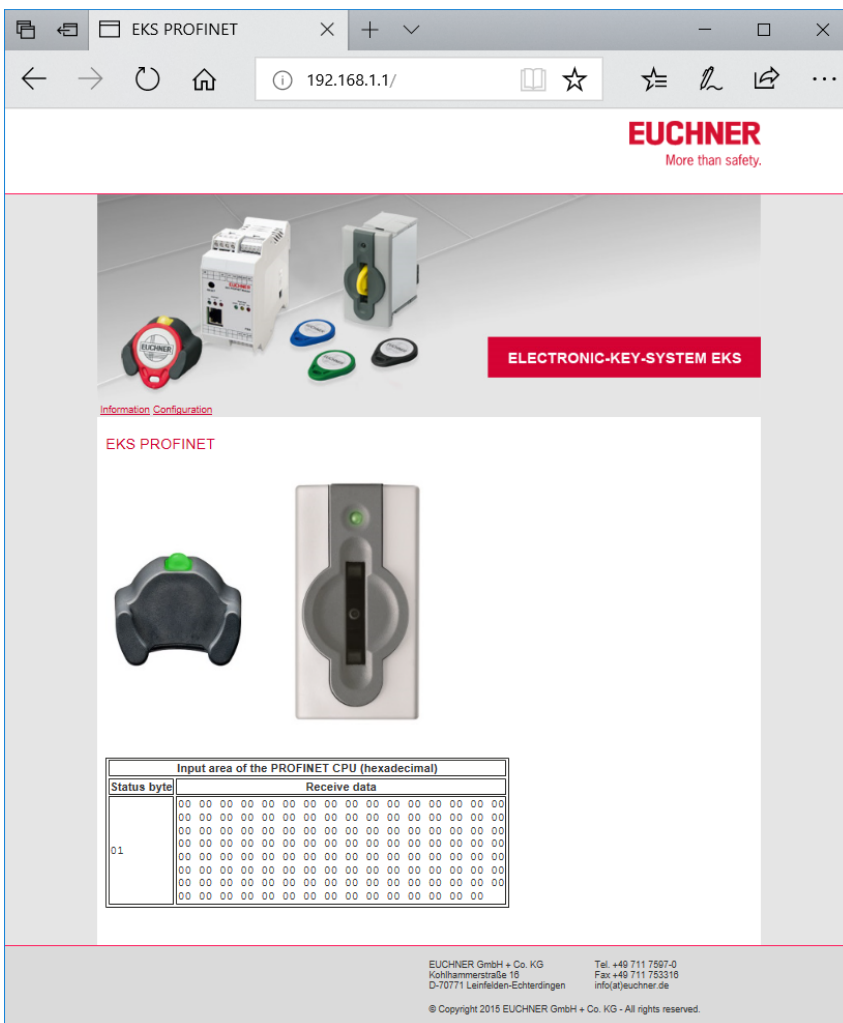
- ▶ Netzwerkkarte
- ▶ Web-Browser (z. B. Internet Explorer)
- ▶ Wenn der Konfigurations-PC über eine Firewall verfügt, muss eventuell die Schreib-/Lesestation möglicherweise als vertrauenswürdige Anwendung freigeschaltet werden. Genaue Informationen entnehmen Sie der Dokumentation der Firewall.

### EKS Web-Interface aufrufen

Die Handhabung des Web-Interface wird nachfolgend beschrieben.

 Die DIP-Schaltereinstellung für die Aktivierung des Web-Interfaces finden Sie in Kapitel 4.7.3

1. Öffnen Sie ein Browserfenster und geben Sie die Default IP-Adresse (<http://192.168.1.1/>) ein. Setzen Sie die Default IP-Adresse ggf. vorher zurück (siehe Kapitel 6.1.1.1).
- ▶ Es erscheint die Ansicht **Information** des EKS-Web-Interface.



2. Klicken Sie auf **Configuration**.

► Es erscheint die Ansicht **Configuration** des EKS-Web-Interface.

Information Configuration

### EKS PROFINET

Ethernet (MAC)-Address:

Firmware Version:

IP-Address:

Subnet Mask:

Gateway:

DCP-Name:

EUCHNER GmbH + Co. KG      Tel. +49 711 7597-0  
 Kohlhammerstraße 16      Fax +49 711 753316  
 D-70771 Leinfelden-Echterdingen      info(at)euchner.de

© Copyright 2015 EUCHNER GmbH + Co. KG - All rights reserved.

1. Geben Sie den gewünschten DCP-Name ein.

2. Klicken Sie auf **Send**.

► Es erscheint die Meldung **The settings were saved, to apply settings please switch power off/on...**

3. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung und schließen Sie das Gerät wieder an, um die Einstellungen zu übernehmen.



#### Information!

Beim modularen Schnittstellen-Adapter kann mit der RESET-Taste an der Frontseite die Spannungsversorgung getrennt und ein Neustart des Geräts ausgelöst werden.

### 9.3 Lesen von Schlüsseldaten mit Hilfe des Web-Interface

Über das Web-Interface können Sie das Status-Byte (siehe Kapitel 8.3.1) und die Empfangsdaten vom Speicher des Schlüssels sehen, welcher sich gerade in der Schlüsselaufnahme befindet. Die Schlüsseldaten können über das Web-Interface nicht verändert werden. Der Wert der einzelnen Bytes wird in hexadezimaler Schreibweise dargestellt.

Neben dem Status-Byte werden Empfangsdaten dargestellt. Die Anzahl der dargestellten Bytes im Beispiel unten entspricht der Werkseinstellung bzw. dem Modul zum Lesen von 128 Bytes (siehe Kapitel 7.2.1) in der GSD-Datei. Der gesamte Datenblock setzt sich im Beispiel unten wie folgt zusammen:


Fenster Status-Byte:

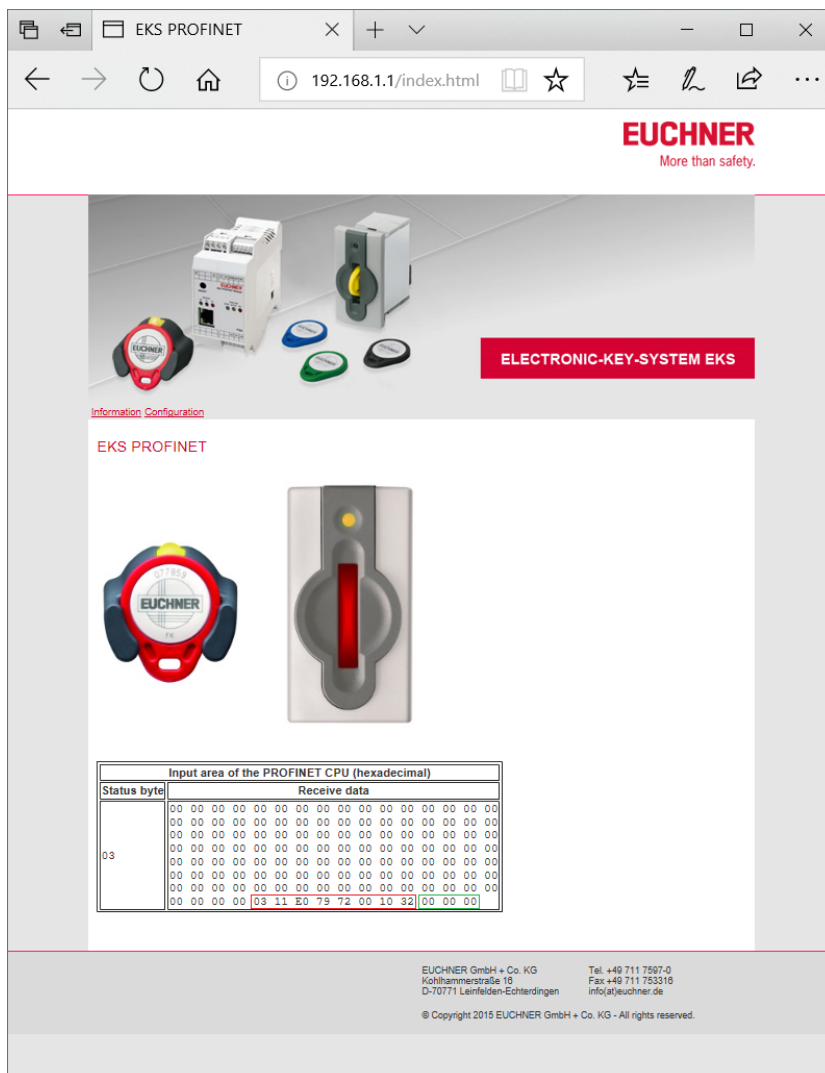
- ▶ 1 Byte vom Gerät (entspricht nicht der wahren PROFINET-Verbindung)

Fenster Empfangsdaten:

- ▶ 116 Bytes vom Schlüssel, frei programmierbar
- ▶ 8 Bytes vom Schlüssel, Serien-Nummer - siehe roter Rahmen im Beispiel unten
- ▶ 3 Bytes mit Wert 00, Fülldaten (Reserve) - siehe grüner Rahmen im Beispiel unten

Ein Datenblock mit insgesamt 124 Bytes vom Schlüssel wird beispielsweise über PROFINET an die Steuerung übertragen, wenn in der Projektierung das Modul >>Lesen: 128 Bytes<< ausgewählt und die Start-Adresse >>0<< und die Anzahl Bytes >>124<< parametriert wurden. Dies ist die Werkseinstellung.

**Information!**  
 Um die Daten eines neu platzierten Schlüssels zu lesen, muss im Web-Browser die Funktion >>Aktualisieren (typischerweise F5)<< ausgeführt werden.



| Input area of the PROFINET CPU (hexadecimal) |  |
|--|--|
| Status byte                                  | Receive data   |
| 03   | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00<br>00 00 00 00 03 11 E0 75 72 00 10 32 00 00 00 00 |

## 10 Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch (siehe Kapitel 1.4) nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

## 11 Wartung und Instandsetzung

- ▶ Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich.
- ▶ Verschmutzungen am Schlüssel und an der Schlüsselaufnahme mit einem weichen Tuch und lösungsmittelfreien, nicht abrasiven Reinigern entfernen.
- ▶ Instandsetzung nur durch den Hersteller.
- ▶ Bei Geräten der Ausführung EKS *FSA* müssen die sicherheitsrelevanten Funktionen in regelmäßigen Abständen überprüft werden.





EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon 0711 / 75 97 - 0  
Telefax 0711 / 75 33 16  
[www.euchner.de](http://www.euchner.de) · [support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

Microsoft Windows® ist ein  
eingetragenes Warenzeichen der  
Microsoft Corporation

**EUCHNER**  
More than safety.