

# EUCHNER

## Betriebsanleitung

Transpondercodiertes Schlüsselsystem  
**Electronic-Key-System EKS2**

DE

## **Inhalt**

<b>1.</b>	<b>Zu diesem Dokument .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Gültigkeit .....	4
1.1.1.	Typschild Auswertegerät.....	4
1.1.2.	Typschild Leseeinheit .....	4
1.2.	Zielgruppe.....	5
1.3.	Zeichenerklärung .....	5
1.4.	Ergänzende Dokumente .....	5
<b>2.</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>6</b>
2.1.	Hinweise zu Cybersecurity.....	6
<b>3.</b>	<b>Beschreibung der Sicherheitsfunktion .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Security .....</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Haftungsausschluss und Gewährleistung.....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise.....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>Funktion.....</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>Montage.....</b>	<b>12</b>
8.1.	Montage Leseeinheit.....	12
8.2.	Montage Auswertegerät .....	14
8.2.1.	Montage im Panel .....	14
8.2.2.	Montage im Schaltschrank.....	15
<b>9.</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>16</b>
9.1.	Allgemeine Hinweise .....	16
9.2.	Hinweise zu UL .....	16
9.3.	Anschlussbelegung / Steckerbelegung .....	17
9.3.1.	Anschlussklemmen Auswertegerät .....	17
9.3.2.	Anschlussbelegungen Auswertegerät.....	17
9.3.3.	Anschlussbelegung Leseeinheit.....	17
<b>10.</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>18</b>
10.1.	Programmierung in der Steuerung .....	18
10.2.	PROFINET-Konfiguration .....	18
10.2.1.	GSDML-Datei installieren.....	18
10.2.2.	Auswertegerät EKS2 einbinden .....	18
10.2.3.	Module und Submodule auswählen .....	19
10.3.	Access-Key lernen .....	20
10.4.	Funktionskontrolle .....	21
<b>11.</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>21</b>
<b>12.</b>	<b>Kommunikationsdaten .....</b>	<b>22</b>
12.1.	Zyklische Kommunikationsdaten.....	22
12.1.1.	Eingangsbereich (Lesevorgang).....	22
12.1.2.	Ausgangsbereich (Schreibvorgang).....	24

12.2.	Azyklische Daten .....	25
12.2.1.	Ausgangsbereich (Schreibvorgang).....	25
12.2.2.	Sonderbereich Maschinenhersteller .....	25
<b>13.</b>	<b>Datenstruktur Schlüssel .....</b>	<b>26</b>
13.1.	Datenstruktur EU001 .....	26
13.2.	Datenstruktur EU002 (nur für Maschinenhersteller).....	26
<b>14.</b>	<b>Integrierter Webserver .....</b>	<b>27</b>
14.1.	Integrierten Webserver nutzen .....	27
14.2.	Ereignis-Protokoll (Log) auslesen.....	28
14.3.	Fehler-Protokoll (Error Log) auslesen .....	29
14.4.	Geräte-Status (Status) auslesen .....	29
14.5.	Einstellungen (Settings) verwalten .....	30
<b>15.</b>	<b>Status- und Fehlermeldungen.....</b>	<b>31</b>
15.1.	LED-Anzeigen .....	31
15.1.1.	LED-Anzeige Leseeinheit.....	31
15.1.2.	LED-Anzeige Auswertegerät.....	31
15.2.	Statusmeldungen.....	32
15.3.	Fehlermeldungen .....	33
15.4.	Fehlermeldungen quittieren.....	36
<b>16.</b>	<b>Werksreset .....</b>	<b>36</b>
<b>17.</b>	<b>Firmware aktualisieren .....</b>	<b>37</b>
17.1.	EUCHNER Device Update ausführen .....	37
<b>18.</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>38</b>
18.1.	Auswertegerät EKS2.....	38
18.1.1.	Technische Daten Auswertegerät EKS2 .....	38
18.1.2.	Maßzeichnung Auswertegerät EKS2 .....	39
18.2.	Leseeinheit EKS2.....	40
18.2.1.	Technische Daten Leseeinheit EKS2 .....	40
18.2.2.	Maßzeichnung Leseeinheit EKS2 .....	40
18.3.	Schlüssel EKS2 .....	41
18.3.1.	Technische Daten Schlüssel EKS2 .....	41
18.3.2.	Maßzeichnung Schlüssel EKS2.....	41
18.4.	Funkzulassungen .....	42
<b>19.</b>	<b>Kontrolle und Wartung .....</b>	<b>43</b>
<b>20.</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>43</b>
<b>21.</b>	<b>Service .....</b>	<b>43</b>
<b>22.</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>43</b>

## 1. Zu diesem Dokument

### 1.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für das Electronic-Key-System EKS2. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit den ergänzenden Dokumenten und ggf. beiliegenden Datenblättern die vollständige Benutzerinformation für Ihr System.

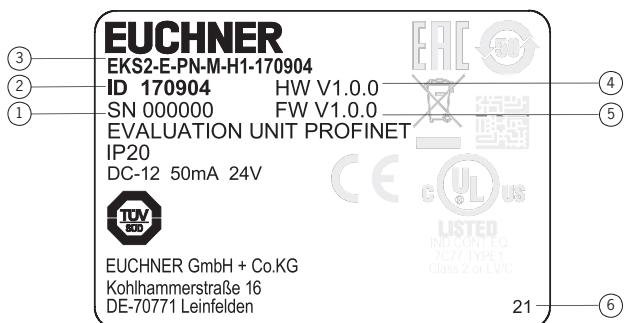
Sie gilt für:

Komponente Electronic-Key-System EKS2	Produktversion (Hardware-Version)	Firmware-Version
Auswertegerät	EKS2-E-PN...	V1.0.X
Leseeinheit mit Halteklammer	EKS2-R-I1A....	V1.0.X
Leseeinheit ohne Halteklammer	EKS2-R-I1B....	V1.0.X

	<b>Wichtig!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Die Versionsnummern finden Sie auf dem Typschild der jeweiligen Komponente.</li><li>▸ Möglicherweise wurde bei Ihrem Gerät ein Firmware-Update durchgeführt. Stellen Sie sicher, dass die dem Update entsprechende Gerätedokumentation zur Verfügung steht und beachtet wird. Die aktuelle Firmware-Versionsnummer kann im integrierten Webserver abgerufen werden, siehe Kapitel 14. Integrierter Webserver auf Seite 27.</li><li>▸ Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Support.</li></ul>
---	---

#### 1.1.1. Typschild Auswertegerät

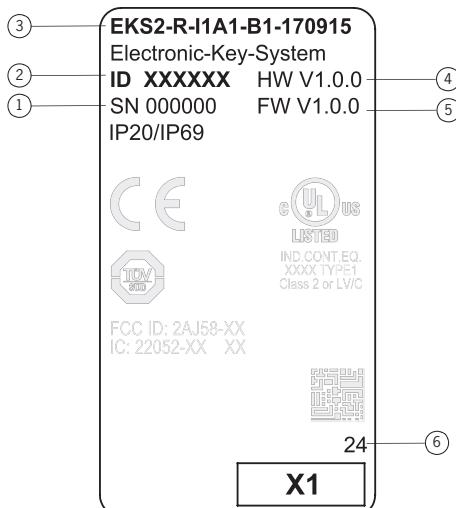
(Exemplarische Darstellung)



Legende	
1	Seriennummer
2	Bestellnummer
3	Artikelbezeichnung
4	Produktversion (Hardware-Version)
5	Firmware-Version
6	Baujahr

#### 1.1.2. Typschild Leseeinheit

(Exemplarische Darstellung)



Legende	
1	Seriennummer
2	Bestellnummer
3	Artikelbezeichnung
4	Produktversion (Hardware-Version)
5	Firmware-Version
6	Baujahr

### 1.2. Zielgruppe

Konstrukteure und Anlagenplaner für Sicherheitseinrichtungen an Maschinen sowie Inbetriebnahme- und Servicefachkräfte, die über folgende Kenntnisse verfügen:

- › spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen
- › Kenntnisse in Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und Bussystemen
- › Kenntnis der geltenden EMV-Vorschriften
- › Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung

### 1.3. Zeichenerklärung

Zeichen/Darstellung	Bedeutung
	Dokument in gedruckter Form
	Dokument steht unter <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a> zum Download bereit
 <b>GEFAHR</b> <b>WARNUNG</b> <b>VORSICHT</b>	Sicherheitshinweise <b>Gefahr</b> von Tod oder schweren Verletzungen <b>Warnung</b> vor möglichen Verletzungen <b>Vorsicht</b> leichte Verletzungen möglich
 <b>HINWEIS</b> <b>Wichtig!</b>	<b>Hinweis</b> auf mögliche Geräteschäden <b>Wichtige</b> Information
<b>Tipp</b>	Tipp/nützliche Informationen

### 1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Produkt besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformation	
Betriebsanleitung (MAN20001715)	(dieses Dokument)	
Betriebsanleitung (MAN20001744)	Betriebsanleitung Programmierstation EKS2	
Software Handbuch	Software Handbuch für verschiedene EKS2-Software-Anwendungen, siehe <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a>	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Release Notes	Release Notes für Firmware-Update	
ggf. verfügbares Datenblatt	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	 

	<b>Wichtig!</b>  Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Produkts zu bekommen. Die Dokumente können unter <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a> heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. in die Suche ein.
---	--

DE

## **2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Das Schlüsselsystem Electronic-Key-System EKS2 kann in Verbindung mit einem Touchpanel als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur Betriebsartenwahl eingesetzt werden. Des Weiteren kann es zum Auslesen und Auswerten bzw. Weiterleiten von Daten verwendet werden, z. B. zum Prüfen von Berechtigungen.

Das Schlüsselsystem wird als IO-Device im PROFINET betrieben.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

- › Leseeinheit
- › Auswertegerät
- › Schlüssel
- › Anschlussleitung für den Anschluss der Leseeinheit an das Auswertegerät
- › Programmierstation für das Lesen und Beschreiben von Schlüsseln
- › Diverse Software-Anwendungen zum Lesen und Beschreiben von Schlüsseln

Vor dem Einsatz des Systems ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- › EN ISO 13849-1
- › EN ISO 12100
- › IEC 62061

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere nach folgenden Normen:

- › EN ISO 13849-1
- › EN 60204-1

Das System darf nur mit Schlüsseln und Anschlussbauteilen betrieben werden, die den Vorgaben von EUCHNER entsprechen. Bei der Verwendung von ungeeigneten Schlüsseln oder Anschlussbauteilen übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Für die sichere Gesamtfunktion, insbesondere für die sichere Einbindung in die PROFINET-Umgebung, ist der Anwender verantwortlich.

 <b>Wichtig!</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>› Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Systems in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.</li><li>› Nur Komponenten verwenden, die nach <i>Tabelle 1: Systemkomponenten Electronic-Key-System EKS2 auf Seite 6</i> zulässig sind oder den Vorgaben von EUCHNER entsprechen.</li></ul>

Tabelle 1: Systemkomponenten Electronic-Key-System EKS2

Komponente	Artikel	Beschreibung
Leseeinheit	EKS2-R-I1A....	Leseeinheit mit Halteklammer
	EKS2-R-I1B....	Leseeinheit ohne Halteklammer
Auswertegerät	EKS2-E-PN-M-H1-170904	Auswertegerät mit PROFINET-Schnittstelle und 1-aus-n-Sicherheitsausgängen
Schlüssel	EKS2-K-K-B-D2...	in verschiedenen Farben erhältlich
Anschlussleitung	CRJ9-4X015PU...	für den Anschluss der Leseeinheit an das Auswertegerät
Programmierstation	EKS2-P-USB-N-I1B0-C1-172018	Programmierstation für das Lesen und Beschreiben von Schlüsseln
Diverse Software-Anwendungen für EKS2	SW ...	Diverse Software zum Lesen und Beschreiben von Schlüsseln

### **2.1. Hinweise zu Cybersecurity**

EUCHNER-Komponenten und -Systeme dürfen nicht in öffentliche Netze integriert werden. EUCHNER-Komponenten sind nur für den Einsatz in privaten Netzen vorgesehen. Für einen Remote-Zugriff nutzen Sie ein VPN.

Die Übertragung der Schlüsseldaten erfolgt unverschlüsselt. Speichern Sie keine personenbezogenen Daten auf dem Schlüssel oder implementieren Sie geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. gem. Art. 32 DSGVO).

### 3. Beschreibung der Sicherheitsfunktion

Das Electronic-Key-System EKS2... verfügt über folgende Sicherheitsfunktion:

#### Sicheres Umschalten und Überwachen der gewählten Betriebsart

##### (Subsystem der Sicherheitsfunktion Betriebsartenwahl nach EN ISO 13849-1)

› Sicherheitsfunktion:

- Sichere Auswahl einer Betriebsart mithilfe eines Touchpanels
- Sicherer Erkennen einer Änderung der Betriebsart

› Sicherheitskennwerte: Kategorie, Performance Level, PFHD (siehe Kapitel 18. Technische Daten auf Seite 38).

#### Betriebsartenwahl

Das System erfüllt als Subsystem Subfunktionen eines Betriebsartenwahlschalters, der die Aktivierung der für die ausgewählte Betriebsart erforderlichen Sicherheitsfunktionen in der Maschine steuert. Ein Ausfall oder Fehlverhalten der Betriebsartenwahl kann dazu führen, dass Sicherheitsfunktionen der gewählten Betriebsart in der Maschine nicht aktiviert werden.

Ein System zur Betriebsartenwahl kann z. B. gemäß EN ISO 16090-1 in folgende Subfunktionen unterteilt werden:

- › Zugangssystem
- › Auswahlsystem
- › Aktivierungssystem

Ein Fehlverhalten oder Fehler der Subfunktion *Auswahlsystem* kann dabei zum Ausfall der Sicherheitsfunktion des Gesamtsystems *Betriebsartenwahl* führen.

Das System erfüllt die Subfunktion *Zugangssystem* und in Kombination mit einem Touchpanel die Subfunktion *Auswahlsystem*. Die Sicherheitsfunktion wird durch eine zweistufige Interaktion zwischen dem Electronic-Key-System EKS2 und dem Touchpanel gewährleistet, bei der die Bestätigung der Auswahl in einem neuen, zusätzlichen Dialog abgefragt wird. Die Auswahl der Betriebsart und deren Bestätigung muss an zwei unterschiedlichen Stellen auf dem Touchpanel erfolgen.

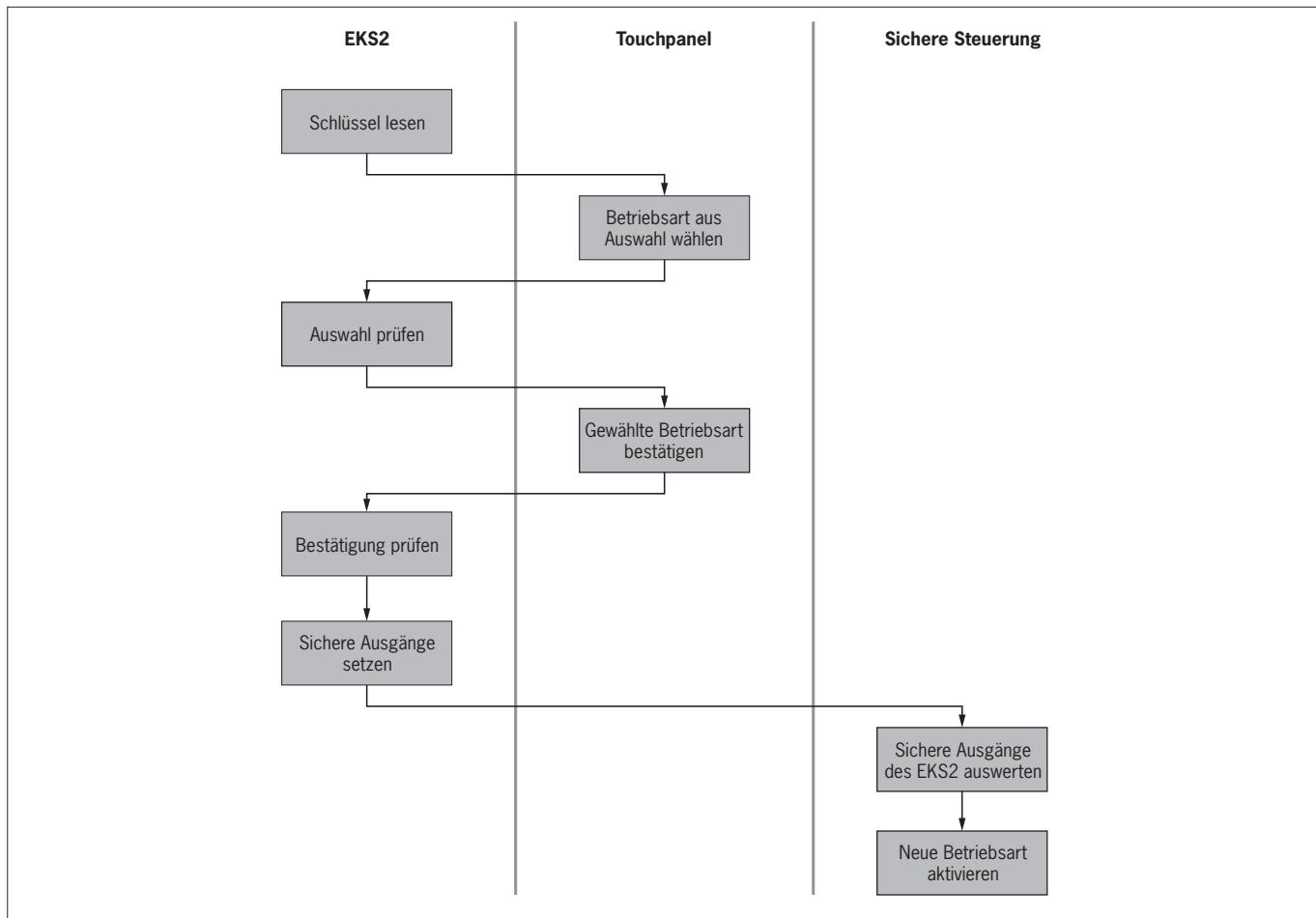


Bild 1: Zweistufige Interaktion zwischen EKS2 und Touchpanel

Die Datenstruktur der Betriebsartenwahl ist für die einzelnen Berechtigungsstufen hierarchisch aufgebaut und wechselt in den einzelnen Abfragestufen den Wert entsprechend.

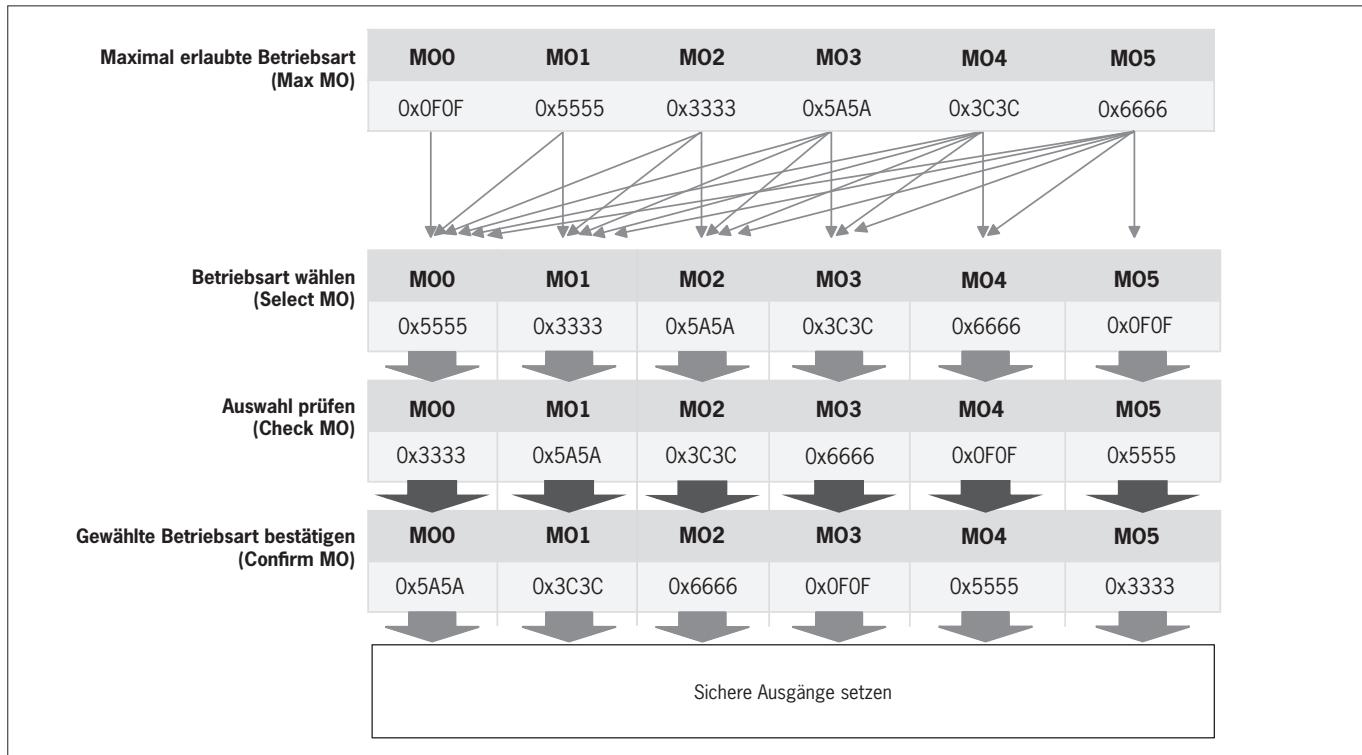
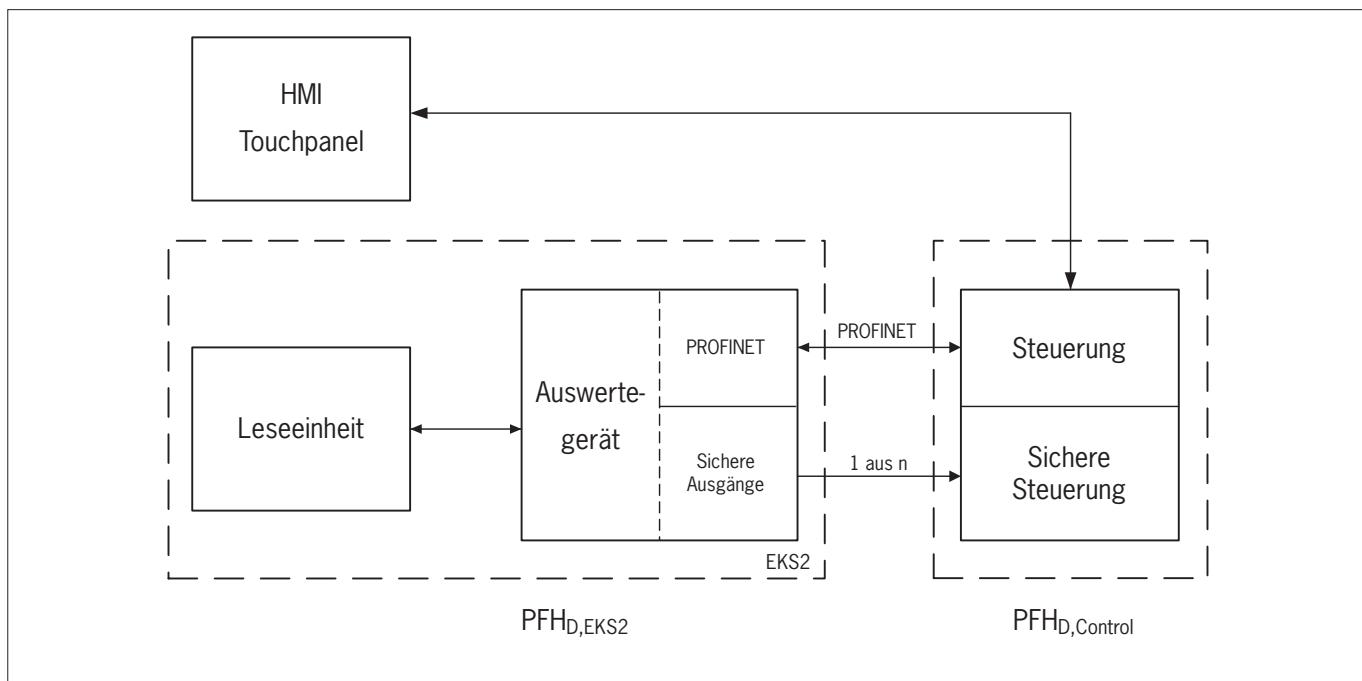


Bild 2: Datenstruktur der Betriebsartenwahl

Zur Erfüllung der Sicherheitsfunktion des Gesamtsystems *Betriebsartenwahl* muss an den sicheren Ausgängen des Auswertegeräts ein geeignetes Aktivierungssystem angeschlossen werden. Ein geeignetes Aktivierungssystem ist z. B. eine sichere Steuerung, die 1-aus-n-Signale verarbeiten kann. Die sichere Funktion ist außerdem nur gewährleistet, wenn zwei nebeneinanderliegende sichere Ausgänge angeschlossen und ausgewertet werden.

Die Ausfallwahrscheinlichkeit der Sicherheitsfunktion des Gesamtsystems errechnet sich daher wie folgt:

$$PFH_{D,ges} = PFH_{D,EKS2} + PFH_{D,Control}$$



## 4. Security

Zum Schutz der Steuerungs- und Leittechnik wird empfohlen, ein umfassendes Industrial-Security-Konzept zu erstellen und umzusetzen.

Beachten Sie außerdem folgende Punkte:

- › Den Standard-PC zum Einrichten der Projektierungssoftware und zum Beschreiben der Schlüssel durch eine Firewall und einen aktuellen Virenschützer schützen.
- › Stets aktuelle Software- und Firmware-Versionen verwenden.
- › Für jedes Gerät ein individuelles Passwort vergeben.
- › Für unterschiedliche Anwendergruppen unterschiedliche Zugriffsrechte vergeben.
- › Rechtevergabe regelmäßig prüfen und ggfs. über ein Ablaufdatum steuern.

## 5. Haftungsausschluss und Gewährleistung

Haftung oder Gewährleistung werden ausgeschlossen bei:

- › Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- › Missachten der Betriebsanleitung und den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen
- › Unterlassen der notwendigen Überprüfung auf einwandfreie Funktion
- › Veränderungen am Produkt

## 6. Allgemeine Sicherheitshinweise

Betriebsartenwahlschalter erfüllen Personenschutzfunktionen. Unsachgemäßer Einbau des Subsystems oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Um den Ausfall der Personenschutzfunktion zu verhindern, folgende Sicherheitshinweise beachten:

- › Alle Bauteile vor Montage und Anschluss visuell auf Beschädigungen prüfen. Beschädigte Bauteile nicht verwenden, sondern beim Hersteller reklamieren.
- › Stecker und Leitungen nicht modifizieren.
- › Die sichere Funktion des Systems als Subsystem prüfen, insbesondere:
  - nach jeder Erstinbetriebnahme
  - nach jedem Austausch des Systems oder einer Systemkomponente
  - nach längeren Stillstandszeiten
  - nach jedem Beheben eines Fehlers
  - nach jedem Werksreset
  - nach jedem Firmware-Update
  - entsprechend dem Wartungsprogramm der Maschine

DE

## 7. Funktion

Das Electronic-Key-System EKS2 kann als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur Betriebsartenwahl an sicheren Steuerungen eingesetzt werden. Des Weiteren kann es zum Auslesen und Auswerten bzw. Weiterleiten von Daten verwendet werden, z. B. zum Prüfen von Berechtigungen.

Das Electronic-Key-System EKS2 besteht aus folgenden Komponenten:

- 1 Leseeinheit
- 2 Auswertegerät
- 3 Programmierstation EKS2
- 4 Anschlussleitung für den Anschluss der Leseeinheit an das Auswertegerät
- 5 Schlüssel EKS2
- o. Abb. Diverse Software-Anwendungen zum Lesen und Beschreiben von Schlüsseln

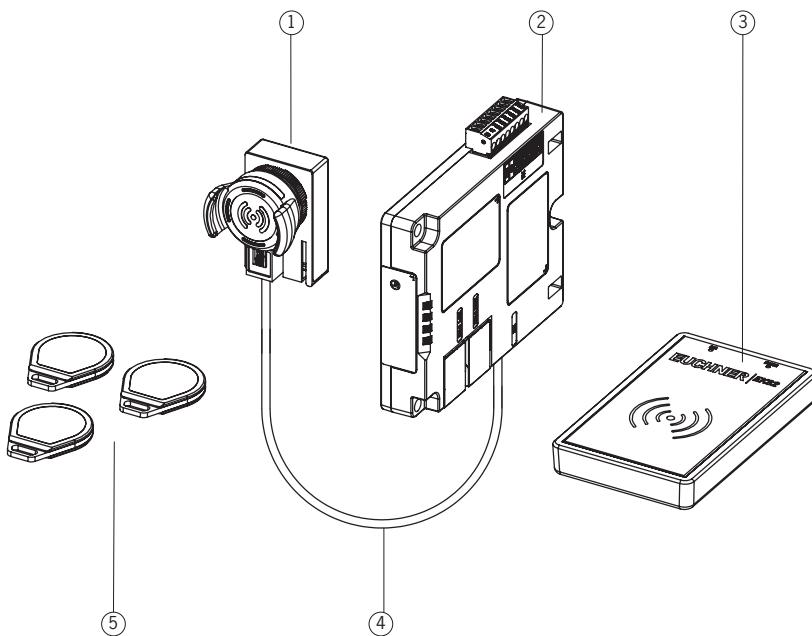


Bild 3: Übersicht Komponenten Electronic-Key-System EKS2

Die Schlüsseldaten werden von der Leseeinheit gelesen und im Auswertegerät auf ihre Gültigkeit anhand bestimmter Parameter geprüft. Wenn der Schlüssel als gültig erkannt wird, können auf dem Touchpanel der Maschine die zur Auswahl stehenden Betriebsarten angezeigt werden.

Die ausgewählte Betriebsart wird über die Sicherheitsausgänge F01A bis F01F des Auswertegeräts an die sichere Steuerung der Maschine, die als Aktivierungssystem dient, übermittelt. Die Sicherheitsausgänge müssen in der sicheren Steuerung durch eine 1-aus-n-Auswertung ausgewertet werden.

Beim Wechsel von einer Betriebsart in die andere wird zunächst der aktuelle Ausgang auf LOW gesetzt. Anschließend befinden sich alle Ausgänge für 2 bis 60 ms im LOW-Zustand. Dies ist kein Fehlerzustand und muss von der Steuerung toleriert werden. Danach wird der Ausgang für die neue Betriebsart gesetzt.

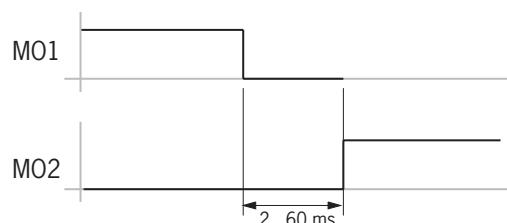


Bild 4: Betriebsartenwechsel

Jeder 1-aus-n-Zustand bildet eine Betriebsart MO (**Mode of Operation**) ab:

	<b>F01A</b>	<b>F01B</b>	<b>F01C</b>	<b>F01D</b>	<b>F01E</b>	<b>F01F</b>
M00	1	0	0	0	0	0
M01	0	1	0	0	0	0
M02	0	0	1	0	0	0
M03	0	0	0	1	0	0
M04	0	0	0	0	1	0
M05	0	0	0	0	0	1
Sicherer Zustand 1) 2)	0	0	0	0	0	0

1) Betriebsartenwechsel: Zustandsdauer von 2 bis max 60 ms; Sicherer Zustand: Zustandsdauer länger als 60 ms

2) Das Subsystem EKS2 ist im sicheren Zustand. An die Steuerung muss ein Fehler gemeldet werden.

Die Status- und Fehlermeldungen werden über die LED-Beleuchtung der Leseeinheit und des Auswertegeräts angezeigt (siehe Kapitel 15. *Status- und Fehlermeldungen auf Seite 31*).

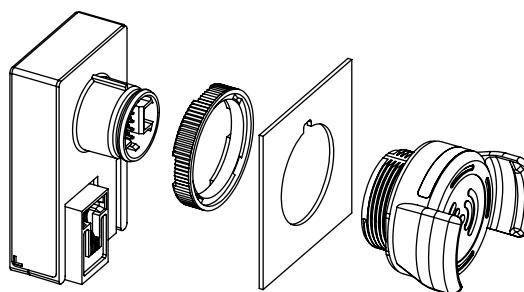
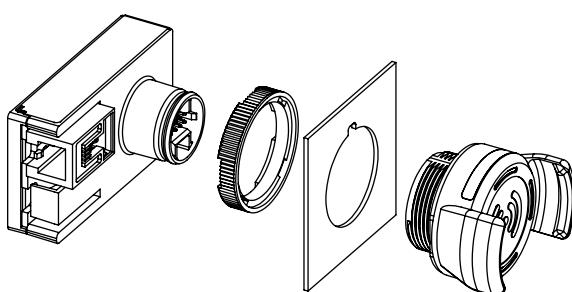
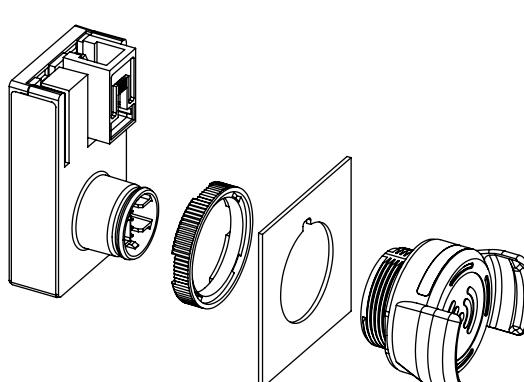
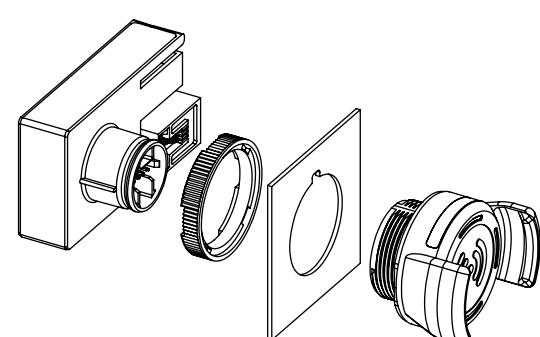
Die Schlüssel werden am PC mit Hilfe der Programmierstation EKS2 und einer entsprechenden Anwendungssoftware beschrieben. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Anleitungen, siehe Kapitel 1.4. *Ergänzende Dokumente auf Seite 5*.

Detaillierte Anwendungsbeispiele finden Sie unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de) im Downloadbereich.

## 8. Montage

### 8.1. Montage Leseeinheit

Je nach Einbausituation am Panel stehen folgende Varianten der Leseeinheit zur Verfügung:

Leseeinheit	Einbausituation im Panel
Leseeinheit mit Halteklammer	
EKS2-R-I1A1-B1-170915	
EKS2-R-I1A2-B1-173727	
EKS2-R-I1A3-B1-173728	
EKS2-R-I1A4-B1-173729	
Leseeinheit ohne Halteklammer	
EKS2-R-I1B1-B1-170919	Einbaulage beliebig



### HINWEIS

Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau

- Die Leseeinheit in eine saubere, ebene Frontplatte mit einer Stärke von 1 bis 3 mm verbauen.
- Einen Montageausschnitt D22 nach EN IEC 60947-5-1 mit einem Durchmesser von 22,5 mm vorsehen.
- Bei der Montage die korrekte Ausrichtung der einzelnen Komponenten beachten.
- Nur beiliegenden Gewindering verwenden.
- Den Gewindering mit einem Anzugsdrehmoment von 1,1 - 1,3 Nm mit einem entsprechenden Werkzeug anziehen.
- Für die Anschlussleitungen eine Zugentlastung vorsehen.
- Die Leseeinheit gegen Drehen durch Erschütterungen oder durch andere äußere Einflüsse schützen.

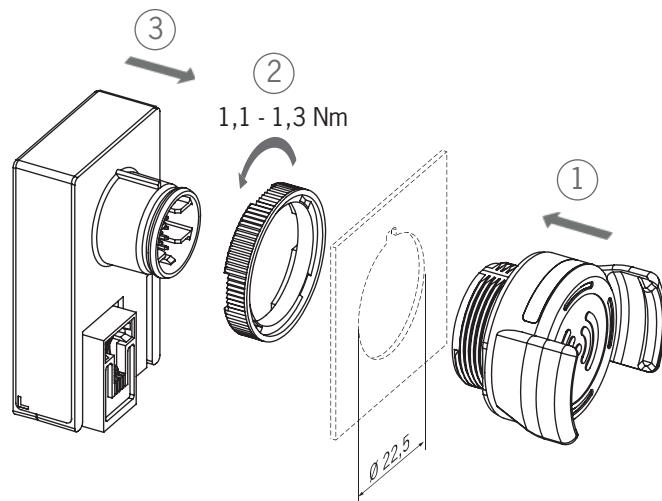


Bild 5: Montage Leseeinheit

## 8.2. Montage Auswertegerät



### HINWEIS

Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau

▸ Auswertegerät mit Schrauben mit einem Durchmesser von 4 mm befestigen.

▸ Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 1,1 - 1,3 Nm befestigen.

▸ Auf ausreichende Belüftung des Geräts achten, um die Umgebungstemperatur einzuhalten. Lüftungsschlitzte nicht verbauen, siehe Kapitel 18.1.2. Maßzeichnung Auswertegerät EKS2 auf Seite 39.



### Wichtig!

▸ Das Auswertegerät hat oberhalb der LEDs eine Reset-Taste, siehe Kapitel 18.1.2. Maßzeichnung Auswertegerät EKS2 auf Seite 39. Beachten Sie bei der Montage, dass die Reset-Taste zugänglich ist.

### 8.2.1. Montage im Panel

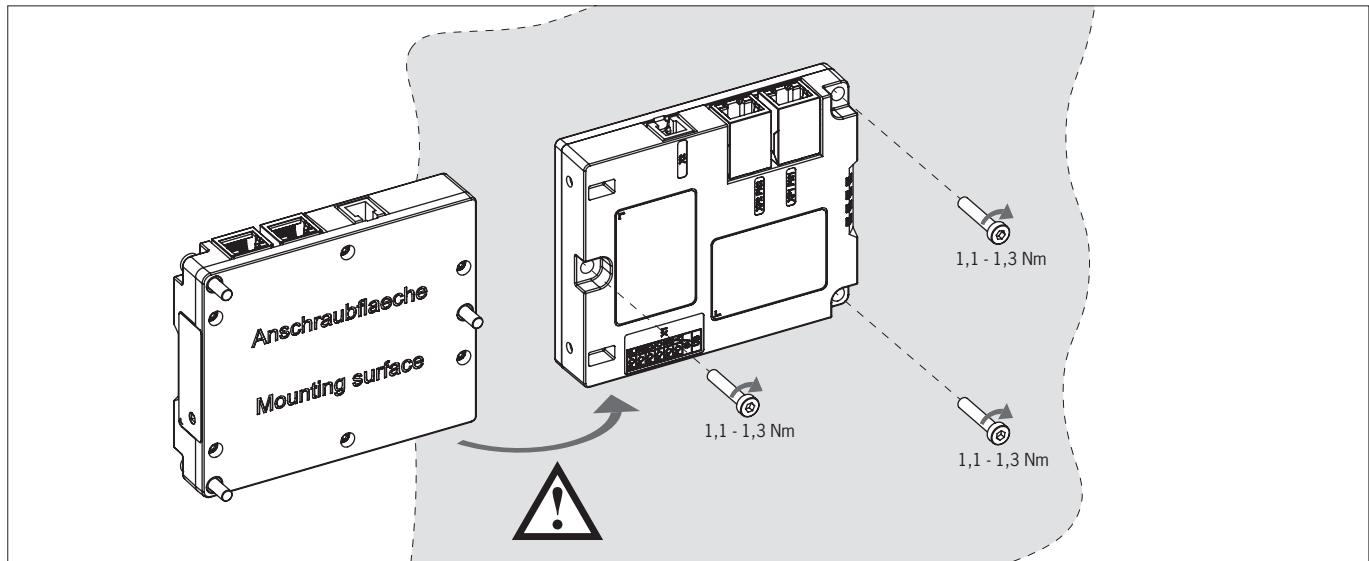


Bild 6: Montage im Panel

## 8.2.2. Montage im Schaltschrank



### Wichtig!

- Für die Montage an einer Hutschiene 35 mm den Hutschienenadapter AM-SET-PS-169829 (Bestell-Nr. 169829) verwenden.
- Bei der Montage nur die beiliegenden Schrauben verwenden.

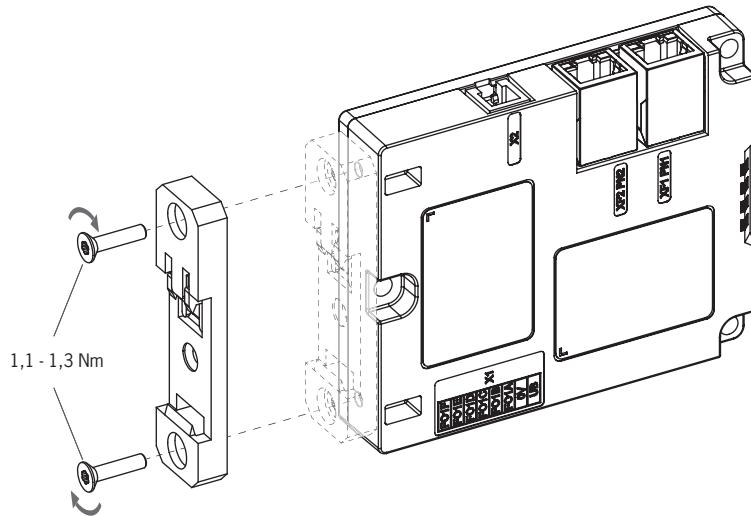


Bild 7: Auswertegerät mit Hutschienenadapter für die Montage im Schaltschrank

## 9. Elektrischer Anschluss

### 9.1. Allgemeine Hinweise

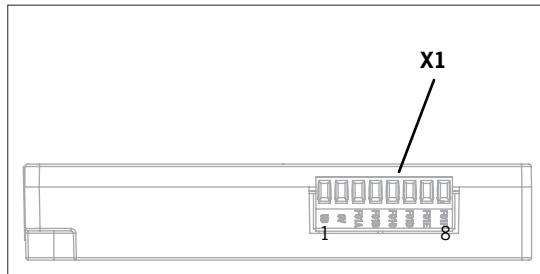
	<b>WARNUNG</b> <p>Verlust der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Sicherstellen, dass die Sicherheitsausgänge F01A bis F01F in der sicheren Steuerung durch eine 1-aus-n-Auswertung ausgewertet werden.</li><li>▸ Sicherstellen, dass stets mindestens zwei der Sicherheitsausgänge F01A bis F01F, die nebeneinanderliegen, von einer sicheren Steuerung ausgewertet werden.</li><li>▸ Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um Querschlüsse zu verhindern.</li><li>▸ Anschlussleitungen nicht in unmittelbarer Nähe von Störquellen verlegen.</li></ul>
	<b>VORSICHT</b> <p>Geräteschäden oder Fehlfunktion durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Sicherstellen, dass sämtliche Stromkreise, die an das Gerät angeschlossen werden, den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV/PELV) entsprechen.</li><li>▸ Sicherstellen, dass Leistungsgeräte, die eine starke Störquelle darstellen, von den Ein- und Ausgangskreisen für die Signalverarbeitung örtlich getrennt werden. Die Leitungen der Sicherheitskreise müssen mit größtmöglichem Abstand von den Leitungen der Leistungskreise verlegt werden.</li><li>▸ Sicherstellen, dass zur Vermeidung von EMV-Störungen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Geräts den Anforderungen gemäß EN 60204-1 (EMV) entsprechen.</li><li>▸ Alle elektrischen Ausgänge müssen bei induktiven Lasten eine ausreichende Schutzbeschaltung besitzen. Die Ausgänge müssen hierzu mit einer Freilaufdiode geschützt werden. Varistoren und RC-Entstörglieder dürfen nicht verwendet werden.</li><li>▸ Eventuell auftretende Störfelder bei Geräten wie Frequenzumrichtern oder Induktionswärmeanlagen beachten. Die EMV-Hinweise in den Handbüchern des jeweiligen Herstellers beachten.</li><li>▸ Als PROFINET-Leitung nur eine geschirmte 100 BaseTX-Leitung, Twisted Pair, Cat5 oder höher, mit einer maximalen Leitungslänge von 100 m verwenden.</li><li>▸ Zum Anschluss der Leseeinheit an das Auswertegerät nur Leitungen mit parallel geführten Adern und Straight-Through-Verdrahtung verwenden.</li><li>▸ Zugentlastungen für die Anschlussleitungen vorsehen, um Funktionsstörungen oder Beschädigungen an den Anschlussbuchsen der Geräte zu verhindern.</li><li>▸ Ein Kontakt zwischen den Metallflächen der RJ45-Buchsen, der Masse des Geräts und der Funktionserde im Schaltschrank muss vermieden werden. Das Gerät selbst hat keine Funktionserde.</li></ul>

### 9.2. Hinweise zu UL

	<b>Wichtig!</b> <p>Für den Einsatz gemäß den UL-Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal <i>for use in Class 2 circuits</i> verwendet werden.</p> <p>Alternativ kann eine Spannungsversorgung mit begrenzter Spannung bzw. Stromstärke mit den folgenden Anforderungen verwendet werden:</p> <p>Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit einer Sicherung gemäß UL248. Gemäß den UL-Anforderungen muss diese Sicherung für max. 0,5 A ausgelegt und in dem Stromkreis mit der max. Sekundärspannung von 30 V DC integriert sein. Beachten Sie ggf. niedrigere Anschlusswerte für Ihr Gerät (siehe technische Daten).</p> <p>Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den UL-Anforderungen<sup>1)</sup> muss eine Anschlussleitung verwendet werden, die unter dem UL-Category-Code CYJV/7 gelistet ist.</p>
<p><small>1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/ C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.</small></p>	

### 9.3. Anschlussbelegung / Steckerbelegung

#### 9.3.1. Anschlussklemmen Auswertegerät



Pin	Bezeichnung	Beschreibung
X1.1	UB	Versorgungsspannung 24 V DC
X1.2	OV	Versorgungsspannung 0 V DC (GND)
X1.3	FO1A	Sicherheitsausgang M00
X1.4	FO1B	Sicherheitsausgang M01
X1.5	FO1C	Sicherheitsausgang M02
X1.6	FO1D	Sicherheitsausgang M03
X1.7	FO1E	Sicherheitsausgang M04
X1.8	FO1F	Sicherheitsausgang M05



#### Wichtig!

- Für den Anschluss an den Anschlussklemmen des Auswertegeräts nur Leitungen mit einem Leitungsquerschnitt von maximal 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Bei den Klemmschrauben des Anschlusssteckers das Anzugsdrehmoment von 0,22 Nm beachten.

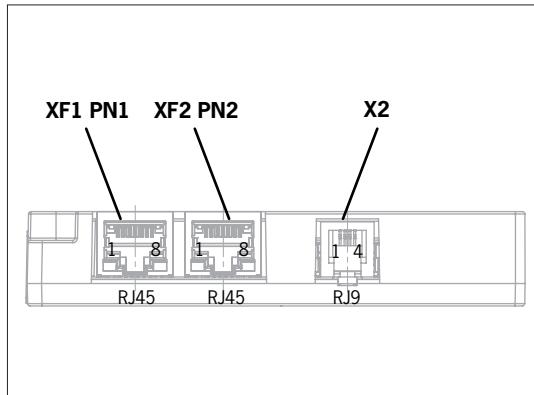
#### 9.3.2. Anschlussbelegungen Auswertegerät

Das Auswertegerät hat folgende Anschlüsse:

- zwei RJ45-Anschlüsse mit integriertem RT-Switch für die PROFINET-Schnittstelle
- ein RJ9-Anschluss für die Leseeinheit

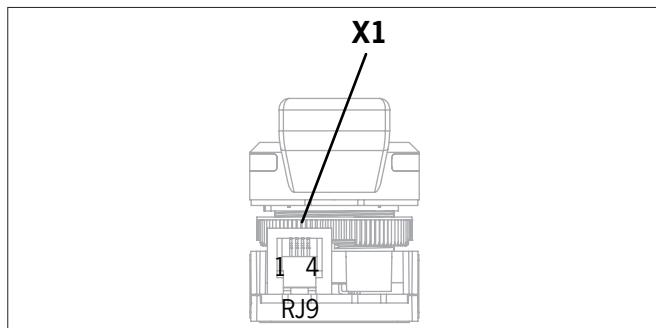
Pin	Beschreibung
XF1.1	Receive Data RD+
XF1.2	Receive Data RD-
XF1.3	Transmit Data TD+
XF1.4	n.c.
XF1.5	n.c.
XF1.6	Transmit Data TD-
XF1.7	n.c.
XF1.8	n.c.

Pin	Beschreibung
XF2.1	Receive Data RD+
XF2.2	Receive Data RD-
XF2.3	Transmit Data TD+
XF2.4	n.c.
XF2.5	n.c.
XF2.6	Transmit Data TD-
XF2.7	n.c.
XF2.8	n.c.



Pin	Beschreibung
X2.1	Versorgungsspannung für Leseeinheit 24 V DC
X2.2	Leseeinheit Databus Low (RS485-)
X2.3	Leseeinheit Databus High (RS485+)
X2.4	Versorgungsspannung für Leseeinheit 0 V DC (GND)

#### 9.3.3. Anschlussbelegung Leseeinheit



Pin	Beschreibung
X1.1	Versorgungsspannung 24 V DC
X1.2	Databus Low (RS485-)
X1.3	Databus High (RS485+)
X1.4	Versorgungsspannung 0 V DC (GND)

## 10. Inbetriebnahme

### 10.1. Programmierung in der Steuerung



#### Wichtig!

Bei der Programmierung der Auswertung in der sicheren Steuerung beachten, dass an den Sicherheitsausgängen F01A bis F01F bei der Auswahl der Betriebsart genau ein Ausgang gesetzt wird, der an die sichere Steuerung übertragen und über eine 1-aus-n-Auswertung überwacht wird.

Das bedeutet:

- Wenn mehr als ein Ausgang oder aber kein Ausgang gesetzt ist, liegt ein Fehler im Gerät oder bei der Leitungsverlegung vor. Die sichere Steuerung muss in der Lage sein, auf solche Fehler entsprechend der Risikobeurteilung der Maschine zu reagieren.

### 10.2. PROFINET-Konfiguration

Die Einbindung des Electronic-Key-Systems EKS2 in die PROFINET-Umgebung erfolgt über einzelne Datenblöcke mit den jeweiligen Kommunikationsdaten. In der Projektierungssoftware der Steuerung werden mithilfe der GSDML-Datei für das EKS2 die entsprechenden Datenblöcke zusammengestellt und Parameter gesetzt.

#### 10.2.1. GSDML-Datei installieren

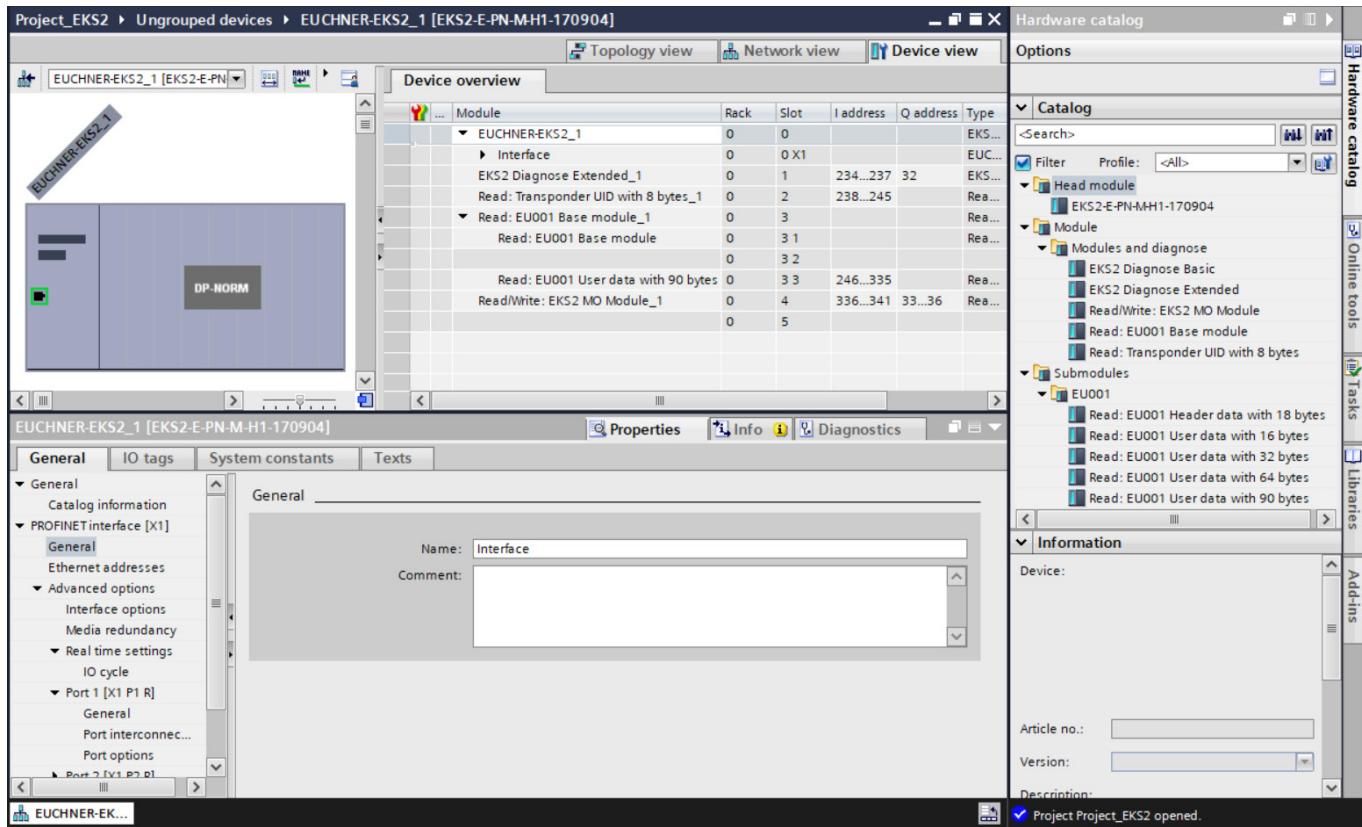
1. Ein neues TIA-Projekt erstellen.
2. GSDML-Datei aus dem Downloadbereich auf [www.euchner.de](http://www.euchner.de) herunterladen.
3. Unter *Options* die Funktion *Manage general station description files* wählen.
3. Die aktuelle GSDML-Datei installieren.

#### 10.2.2. Auswertegerät EKS2 einbinden

1. Im *Hardware catalog* unter *Other field devices* das Auswertegerät EKS2 auswählen.
2. Das Auswertegerät per Drag&Drop in die Netzwerkansicht ziehen und mit der Steuerung verbinden.
3. Zum Parametrieren das Auswertegerät mit einem Doppelklick auswählen.  
► Die Ansicht *Device View* wird geöffnet.
4. Folgende Parameter können definiert werden:
  - Name des Geräts unter *General*
  - IP-Adresse unter *PROFINET interface/Ethernet addresses*

### 10.2.3. Module und Submodule auswählen

1. In der Ansicht Device View werden im Hardware catalog die Standard-Module und weitere optionale Module für das Auswertegerät angezeigt.



Folgende Module stehen zur Auswahl und sind entweder als Standardkonfiguration bereits in der GSDML des Auswertegeräts enthalten oder können optional hinzugefügt werden:

Tabelle 2: Module EKS2 (Die Standardmodule werden fett dargestellt.)

Modul	Parameter [Default-Wert]	Beschreibung	Slot
EKS2 Diagnose Basic	Einstellung Alarne: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert]	Lesen von Statusmeldungen	1
<b>EKS2 Diagnose Extended</b>	Einstellung Alarne: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert]	Lesen von Status- und Diagnosemeldungen	1
<b>Read: Transponder UID with 8 bytes</b>		Lesen der eindeutigen Seriennummer (UID) des Transponders	2
<b>Read: EU001 Base module</b>	Automatische Datenauswertung: Ja/Nein [Ja]		3.1
	Firma: [0] Werk: [0] Abteilung: [0]	Diese Felder werden hierarchisch nacheinander ausgewertet.	
	Kostenstelle: 1 - 5 [0]	Diese Felder sind mit einer ODER-Verknüpfung verbunden	
	Ausnahmewert: 1, 2 [0]	Die Werte in diesen Felder sind den anderen Felder in der Auswertung übergeordnet.	
	Ablaufdatum verwenden: Ja/Nein [Nein]	Das aktuelle Datum muss in der Steuerung definiert werden und über einen azyklischen Befehl an das Auswertegerät gesendet werden.	
	Automatisches Schlüssel-Management: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert] Weitere Informationen siehe Applikation im Download-Bereich unter <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a>		
Read: EU001 Header data with 18 bytes		Zusätzliches Lesen der Header-Daten in der Steuerung	3.2
Read: EU001 User data with 16 bytes		Lesen von Nutzdaten mit 16 Bytes 1)	3.3
Read: EU001 User data with 32 bytes	Start-Adresse: [26]	Lesen von Nutzdaten mit 32 Bytes 1)	3.3
Read: EU001 User data with 64 bytes	Anzahl der zu lesenden Bytes: [abhängig vom Modul]	Lesen von Nutzdaten mit 64 Bytes 1)	3.3
<b>Read: EU001 User data with 90 bytes</b>		Lesen von Nutzdaten mit 90 Bytes 1)	3.3
<b>Read/Write: EKS2 MO Module</b>	Maschinengruppe: 1-4 [1] Betriebsart nach Systemstart: M00-M05 [M00]	Parametrieren der Betriebsartenwahl im Auswertegerät	4

1) Die ersten vier Bytes enthalten die Personalnummer.

### 10.3. Access-Key lernen

Für den Einsatz des Electronic-Key-Systems EKS2 muss ein Access-Key eingelernt werden, der die Projekt- und Transponderdaten verschlüsselt.

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. In der EKS2 Software zum Lesen und Beschreiben von Schlüsseln einen Access-Key generieren. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Anleitungen, siehe Kapitel 1.4. *Ergänzende Dokumente auf Seite 5*.
2. Einen damit verschlüsselten Transponder im Ansprechbereich der betriebsbereiten Leseeinheit platzieren.
  - Der Access-Key auf dem Transponder wird an das System übertragen.
  - Das System kann nun die Daten von diesem Transponder und allen weiteren Transpondern mit dem gleichen Access-Key entschlüsseln.



#### **Wichtig!**

Wenn der Access-Key geändert wird, muss das System auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden und neu eingelernt werden, siehe Kapitel 16. *Werksreset auf Seite 36*.

## 10.4. Funktionskontrolle



### WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäße Installation und fehlerhafte Funktionskontrolle.

- Vor der Funktionskontrolle sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung beachten.

Nach der Installation und nach jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Korrekte Montage und korrekten elektrischen Anschluss der einzelnen Komponenten prüfen.
2. Betriebsspannung anlegen.
3. PROFINET-Leitung anschließen und Verbindung aufbauen.
  - Die LED STATE am Auswertegerät leuchtet grün. Die LED an der Leseeinheit leuchtet gelb.
  - Das System ist betriebsbereit.
4. Einen Schlüssel im Ansprechbereich der Leseeinheit platzieren.
  - Die LED an der Leseeinheit leuchtet grün bei einem gültigen Schlüssel.
5. Bei der Verwendung für die Betriebsartenwahl: Zum Prüfen der sicheren Ausgänge die korrekte Auswahl der Betriebsarten kontrollieren.

## 11. Betrieb



### Wichtig!

Bei der Parametrierung in der GSDML-Datei wird festgelegt, in welche Betriebsart das System nach dem Systemstart automatisch schaltet, siehe *Tabelle 2: Module EKS2 (Die Standardmodule werden fett dargestellt.)* auf Seite 19.

Werksseitig ist die Betriebsart MO0 (Ausgang F01A) eingestellt.

DE

## 12. Kommunikationsdaten

### 12.1. Zyklische Kommunikationsdaten

Modul	Datenblock	Größe Nutzdaten	Datentyp	
<b>Allgemein</b>				
Gerät	EKS2 Profinet		Name, IP-Adresse	
<b>Eingangsdaten Lesen</b>				
Status	Status	2 Bytes	Statusbytes und Fehlercodes	
	Status und Diagnose	4 Bytes		
UID	UID (Unique Identifier)	8 Bytes	Seriennummer	
EU001	EU001 Header-Daten	18 Bytes	Firma, Werk, Abteilung, Kostenstelle, Ablaufdatum	
	EU001 Nutzdaten		16 Bytes	
			32 Bytes	Personalnummer, weitere Nutzdaten
			64 Bytes	
			90 Bytes	
	<b>Eingangs-/Ausgangsdaten Schreiben/Lesen</b>			
MO	MO Lesen	6 Bytes	Datenworte für die Kommunikation zwischen EKS2 und Touch-panel, siehe Tabelle 2: Module EKS2 (Die Standardmodule werden fett dargestellt.) auf Seite 19	
	MO Schreiben	4 Bytes		

#### 12.1.1. Eingangsbereich (Lesevorgang)

Tabelle 3: Diagnose-Modul Basic

PROFINET	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Zyklischer Auftrag in Bearbeitung	Bereit für zyklischen Auftrag	Fehler zyklischer Auftrag	Fehler Gerät	Bereit für azyklischen Auftrag	Fehler azyklischer Auftrag	Schlüssel erkannt	Gerät betriebsbereit
Byte 1	-	Schlüssel gültig	Schlüssel ungültig	-	-	-	Fehler Betriebsartenwahl	Kein Anwenderbereich enthalten

Tabelle 4: Diagnose-Modul Extended

PROFINET	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Zyklischer Auftrag in Bearbeitung	Bereit für zyklischen Auftrag	Fehler zyklischer Auftrag	Fehler Gerät	Bereit für azyklischen Auftrag	Fehler azyklischer Auftrag	Schlüssel erkannt	Gerät betriebsbereit
Byte 1	-	Schlüssel gültig	Schlüssel ungültig	-	-	-	Fehler Betriebsartenwahl	Kein Anwenderbereich enthalten
Byte 2	Diagnose-Byte 1, siehe Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 33							
Byte 3	Diagnose-Byte 0, siehe Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 33							

Bit	Beschreibung	Setzbedingung	Rücksetzbedingung
Zyklischer Auftrag in Bearbeitung	Ein zyklischer Auftrag ist akzeptiert und in Bearbeitung.	Ein neuer zyklischer Auftrag wird erkannt.	Der zyklische Auftrag ist vollständig beendet.
Bereit für zyklischen Auftrag	Der letzte zyklische Auftrag ist abgeschlossen und beantwortet.	Das Gerät ist bereit für einen neuen zyklischen Auftrag.	Ein zyklischer Auftrag wird abgearbeitet.
Fehler zyklischer Auftrag	Der letzte zyklische Auftrag war fehlerhaft.	Der letzte zyklische Auftrag ist ungültig oder enthält falsche Parameter.	Ein neuer zyklischer Auftrag wird erkannt.
Fehler Gerät	An einem Gerät ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Verbindung zur Leseeinheit ist unterbrochen</li> <li>▸ Ausgangsfehler bei der Betriebsartenwahl</li> </ul>	Nach Beseitigen des Fehlers, siehe Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 33.
Bereit für azyklischen Auftrag	Der letzte azyklische Auftrag ist abgeschlossen und beantwortet.	Das Gerät ist bereit für einen neuen azyklischen Auftrag.	Ein azyklischer Auftrag wird abgearbeitet.
Fehler azyklischer Auftrag	Der azyklische Auftrag ist fehlerhaft.	Der letzte azyklische Auftrag ist ungültig oder enthält falsche Parameter.	Ein neuer azyklischer Auftrag wird akzeptiert.

Bit	Beschreibung	Setzbedingung	Rücksetzbedingung
Schlüssel erkannt	Ein Schlüssel ist im Ansprechbereich.	Ein Schlüssel befindet sich im Ansprechbereich der Leseeinheit und wird erkannt.	Es befindet sich kein Schlüssel im Ansprechbereich.
Gerät betriebsbereit	Das Gerät ist in Betrieb.	Das Gerät wurde neu gestartet.	Das Gerät wird neu gestartet.
Schlüssel gültig	Der Schlüssel ist lesbar und wird vom Gerät als gültig erkannt.	Der Schlüssel und die Schlüsseldaten sind gültig.	Es befindet sich kein Schlüssel im Ansprechbereich.
Schlüssel ungültig	Der Schlüssel ist ungültig und wird vom Gerät nicht akzeptiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Der Access-Key ist ungültig, siehe Kapitel 10.3. Access-Key lernen auf Seite 20.</li> <li>▸ Header-Daten sind ungültig.</li> </ul>	Es befindet sich kein Schlüssel im Ansprechbereich.
Fehler Betriebsartenwahl	Bei der Betriebsartenwahl ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Falsche Reihenfolge der Betriebsartenwahl</li> <li>▸ Ausgangsfehler</li> </ul>	Nach Beseitigen des Fehlers, siehe Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 33.
Kein Anwenderbereich enthalten	Auf dem Schlüssel ist kein Anwenderbereich enthalten.	Auf dem Schlüssel sind Daten enthalten, aber kein Anwenderbereich.	Es befindet sich kein Schlüssel im Ansprechbereich.

Tabelle 5: Datenmodul UID

Byte Nr.	Bezeichnung
0 ... 7	UID (Unique Identifier)

Tabelle 6: Datenmodul EU001 Header-Daten

Byte Nr.	Bezeichnung
0 ... 3	Firma
4 ... 7	Werk
8 ... 11	Abteilung
12 ... 15	Kostenstelle
16 ... 17	Ablaufdatum

Tabelle 7: Datenmodul EU001 Nutzdaten

Byte Nr.	Bezeichnung
0 ... 3	Personalnummer
4 ... 15	freie Nutzdaten bei 16 Bytes
4 ... 31	freie Nutzdaten bei 32 Bytes
4 ... 63	freie Nutzdaten bei 64 Bytes
4 ... 89	freie Nutzdaten bei 90 Bytes

Tabelle 8: MO-Modul (Lesen)

Byte Nr.	Bezeichnung
0 ... 1	Max. MO
2 ... 3	Check MO
4	-
5	Current MO

### 12.1.2. Ausgangsbereich (Schreibvorgang)



#### Wichtig!

Der Ausgangsbereich der Steuerung muss nach jeder vollständigen Betriebsartenwahl-Sequenz gelöscht werden, um einen MO-Fehler (Plausibilitätsfehler) beim Neustart zu vermeiden.

Tabelle 9: MO-Modul (Schreiben)

Byte Nr.	Bezeichnung
0 ... 1	Select MO
2 ... 3	Confirm MO

Tabelle 10: Diagnosemodul (Schreiben)

PROFINET	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0 (Kommando-Byte)	Fehler- oder Warnmeldungen quittieren	-	-	-	-	-	-	-

Kommando-Bit	Bezeichnung	Funktion
7	Quittierbit	Setzt rücksetzbare Fehler- und Warnmeldungen über die Steuerung zurück. Das Quittierbit muss für min. 100 ms gesetzt sein.

## 12.2. Azyklische Daten

### 12.2.1. Ausgangsbereich (Schreibvorgang)

Für den Schreibvorgang muss der PROFINET Index #1000 verwendet werden. Das Kommando muss an Slot 1 (Diagnose-Modul) adressiert werden.

Kommando	Bezeichnung	Funktion
0x02	Sonderbereich Maschinenhersteller öffnen	Öffnet einen Sonderbereich auf dem Schlüssel und liest die darin enthaltenen Daten aus.
0x05	Datum und Uhrzeit einstellen	Setzt im Gerät ein Datum und eine Uhrzeit, um z. B. das Ablaufdatum eines Schlüssels intern auszuwerten.

PROFINET	Bezeichnung	Funktion	
Byte 0	Kommando = 0x05	Datum und Uhrzeit einstellen	
Byte 1	-	-	-
Byte 2	Datum: Jahr	Wert von 0 (=1970) bis 99 (=2069)	Wert von 0x00 (=1970) bis 0x63 (=2069)
Byte 3	Datum: Monat	1 ... 12	0x01 ... 0x0C
Byte 4	Datum: Tag	1 ... 31	0x01 ... 0x1F
Byte 5	Uhrzeit: Stunde	0 ... 23	0x00 ... 0x17
Byte 6	Uhrzeit: Minute	0 ... 59	0x00 ... 0x3B
Byte 7	Uhrzeit: Sekunde	0 ... 59	0x00 ... 0x3B
Byte 8	-	-	-
Byte 9	-	-	-

### 12.2.2. Sonderbereich Maschinenhersteller

Im Sonderbereich für Maschinenhersteller kann z. B. die Betriebsart „Service“ hinterlegt werden.

Kommando	Bezeichnung	Funktion
0x02	Sonderbereich Maschinenhersteller öffnen	Öffnet einen Sonderbereich auf dem Schlüssel und liest die darin enthaltenen Daten aus.

PROFINET	Bezeichnung	Funktion
Byte 0	Kommando = 0x02	Sonderbereich Maschinenhersteller öffnen
Byte 1	-	-
Byte 2-17	Access-Key	Access-Key für die Betriebsart „Service“

Weitere Informationen finden Sie in der Applikation im Download-Bereich unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de)

## 13. Datenstruktur Schlüssel

Die Daten werden mithilfe der Programmierstation EKS2 und einer entsprechenden Software-Anwendungen für EKS2 auf die Schlüssel geschrieben. Zum Strukturieren der Daten auf dem Schlüsselspeicher und für die anschließende Auswertung im EKS2 stehen vordefinierte Datenstrukturen zur Verfügung.

Weitere Informationen zu den Datenmodulen finden Sie in Kapitel 10.2.3. *Module und Submodule auswählen* auf Seite 19 und zu der Übertragung der Daten vom EKS2 zur Steuerung in Kapitel 12.1. *Zyklische Kommunikationsdaten* auf Seite 22.

### 13.1. Datenstruktur EU001

Datenbereich (116 Bytes)	Bezeichnung	Modul zur Übertragung an SPS	Datentyp	Interne Datenauswertung	
0 ... 3	Firma	Read: EU001 Header data with 18 bytes	UInt32	Ja	
4 ... 7	Werk				
8 ... 11	Abteilung		Date		
12 ... 15	Kostenstelle				
16 ... 17	Ablaufdatum		Word		
18 ... 19	Maschinengruppe 1				
20 ... 21	Maschinengruppe 2				
22 ... 23	Maschinengruppe 3				
24 ... 25	Maschinengruppe 4		UInt32	Nein	
26 ... 29	Personalnummer	Read: EU001 User data with x bytes			
30 ... 115	Freie Nutzdaten	Bytes			

\* Es wird nur eine Maschinengruppe als Max. MO-Wert (siehe Tabelle 7: *Datenmodul EU001 Nutzdaten* auf Seite 23) übertragen. Diese wird über die Parametrierung des Moduls festgelegt.

### 13.2. Datenstruktur EU002 (nur für Maschinenhersteller)

Datenbereich (18 Bytes)	Bezeichnung	Modul zur Übertragung an SPS	Datentyp	Interne Datenauswertung
0 ... 1	Ablaufdatum	Read: EU001 Header data with 18 bytes	Date	Ja
2 ... 3	Betriebsarten			
4 ... 7	Personalnummer	Read: EU001 User data with x bytes	UInt32	Nein
8 ... 17	Freie Nutzdaten		Bytes	

### 14. Integrierter Webserver

Das Electronic-Key-System EKS2 verfügt über einen integrierten Webserver, der jederzeit im laufenden Betrieb verwendet werden kann. Über den integrierten Webserver kann das System nicht parametriert werden.

Folgende Daten können ausgelesen werden:

- › Ereignisse im Netzwerk
- › Fehler im Electronic-Key-System EKS2
- › Geräte-Status der einzelnen EKS2-Komponenten

#### 14.1. Integrierten Webserver nutzen

Zum Öffnen des Webservers gehen Sie wie folgt vor:

1. Das Auswertegerät über die Netzwerkleitung mit einem Standard-PC verbinden.
2. Browser öffnen und die IP-Adresse des Geräts eingeben.
3. Der Webserver wird geöffnet:

The screenshot shows the EKS2 System Status page. At the top, there are navigation links: HOME (highlighted in red), LOG, ERROR LOG, STATUS, and SETTINGS. On the right, the EUCHNER logo with the tagline "More than safety." is displayed. In the center, there's a photograph of EKS2 components: an Evaluation unit, a Read unit, and three Keys. To the right of the photo, device details are listed:  
DCP Name: euchner-eks2xeu001xb4fb1e  
IP Address: 192.168.1.113  
MAC-ID:  
EKS2: 00:1A:5C:12:23:34  
PN1: 00:1A:5C:12:23:35  
PN2: 00:1A:5C:12:23:36

A red button labeled "ELECTRONIC-KEY-SYSTEM EKS2 SYSTEM STATUS" is visible. Below the main image, a table provides component details:

Name	Order no.	Hardware version	Firmware version	Present
EKS2 Evaluation unit	170904	V1.2.3	V1.0.0	●
EKS2 Read unit	170915	V0.0.0	V1.0.0	●
EKS2 Key				●

At the bottom right, there's a "DE" button. The footer contains the text "EKS2 Media Library" and contact information for EUCHNER GmbH + Co. KG.

## 14.2. Ereignis-Protokoll (Log) auslesen

In der Ansicht Log können Ereignisse im Netzwerk ausgelesen werden:

Nr.	Category	Status Code	Message	Time Stamp	BootCounter
12	Boot	0x0101	BootloaderInfo = 0x00000000 SoftwareVersion = 01.00.00	01:01:1970 00:00:00	77841
11	Boot	0x0100	BootCNT = 0x00013011 SoftwareVersion = 01.00.00	01:01:1970 00:00:00	77841
10	Configuration	0x7003		01:01:1970 00:00:44	77840
9	Boot	0x0101	BootloaderInfo = 0x00000000 SoftwareVersion = 01.00.00	01:01:1970 00:00:00	77840
8	Boot	0x0100	BootCNT = 0x00013010 SoftwareVersion = 01.00.00	01:01:1970 00:00:00	77840
7	Boot	0x0101	BootloaderInfo = 0x00000000 SoftwareVersion = 01.00.00	01:01:1970 00:00:00	77839

Folgende Status Codes werden verwendet:

Status Code	Nachricht	Beschreibung
0x0050	-	Der Speicher des Ereignis-Protokolls ist voll. Ältere Einträge werden gelöscht.
0x0100	BootCNT: Anzahl der Neustarts seit dem letzten Firmware-Update SoftwareVersion: Aktuelle Firmware-Version des Auswertegeräts	Das System wurde neu gestartet.
0x0101	BootloaderInfo: Status des ausgeführten Firmware-Updates 0x46575553: Firmware-Update erfolgreich 0x4E465755: Firmware-Update nicht erfolgreich SoftwareVersion: Aktuelle Firmware-Version des Auswertegeräts	Ein Firmware-Update wurde ausgeführt.
0x0200	SoftwareVersion: Aktuelle Firmware-Version des Auswertegeräts	Ein Firmware-Update wurde gestartet.
0x0900	KeyUID: Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders	Ein Transponder wurde platziert.
0x0901	KeyUID: Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders	Ein Transponder wurde entfernt.
0x0902	KeyUID: Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders ExpiryDate: Ablaufdatum auf dem Transponder	Der platzierte Transponder ist abgelaufen und wird nicht akzeptiert.
0x0904	KeyUID: Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders	Die Header-Daten des platzierten Transponders wurden über die Steuerung geändert.
0x0906	KeyUID: Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders SwitchAppType: Geöffneter Datenbereich	Es wird auf einen anderen Datenbereich gewechselt.
0x1010	MSOPressStep: Status beim Auswahlprozess der Betriebsart 0x00: Betriebsart wählen 0x01: Auswahl prüfen 0x02: Gewählte Betriebsart bestätigen	Der Auswahlprozess der Betriebsartenwahl findet statt.
0x7003	-	Das System wurde neu parametriert.
0x7004	-	Ein Werksreset wurde erfolgreich durchgeführt.
0x8000	CurrentDate: Aktueller Zeitstempel	Datum und Uhrzeit im System wurden aktualisiert.

### 14.3. Fehler-Protokoll (Error Log) auslesen

In der Ansicht *Error Log* können Fehler im Electronic-Key-System EKS2 ausgelesen werden:

HOME LOG **ERROR LOG** STATUS SETTINGS

**EUCHNER**  
More than safety.



DCP Name: euchner-eks2xeu001xb4fb1e  
IP Address: 192.168.1.113  
MAC-ID:  
EKS2: 00:1A:5C:12:23:34  
PN1: 00:1A:5C:12:23:35  
PN2: 00:1A:5C:12:23:36

**ELECTRONIC-KEY-SYSTEM  
EKS2 ERROR LOG**

Nr.	Name	Error Code	Message	Time Stamp	BootCounter
8	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Removed. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:16	77841
7	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	0
6	EKS2 Evaluation unit	0x0004	Error Added. Device Configuration Updated	01:01:1970 00:00:44	77840
5	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Removed. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:44	77840
4	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	0
3	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	0
2	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	0
1	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	0

Die Fehlercodes und deren Beschreibung finden Sie in Kapitel 15.3. Fehlermeldungen auf Seite 33.

### 14.4. Geräte-Status (Status) auslesen

In der Ansicht *Status* kann der Geräte-Status der einzelnen EKS2-Komponenten ausgelesen werden:

HOME LOG **STATUS** SETTINGS

**EUCHNER**  
More than safety.



DCP Name: euchner-eks2xeu001xb4fb1e  
IP Address: 192.168.1.113  
MAC-ID:  
EKS2: 00:1A:5C:12:23:34  
PN1: 00:1A:5C:12:23:35  
PN2: 00:1A:5C:12:23:36

**ELECTRONIC-KEY-SYSTEM  
EKS2**

Name	Voltage [V]	CPU Temperature [°C]	TimeStamp	BootCounter
EKS2 Evaluation unit	23,5	44,6	01:01:1970 00:01:57	77841
EKS2 Read unit	23,6	46,5	01:01:1970 00:01:57	77841
<b>Status Bytes [0][1]</b>				
Command active	Command ready	Command error	Device error	Acyclic ready
0	1	0	0	1
-	Key ok	Key error	-	-
-	0	0	-	0
MO error				
No End-User APP				

EKS2 Media Library

Weitere Informationen zu den Status Bytes finden Sie in Kapitel 12.1.1. Eingangsbereich (Lesevorgang) auf Seite 22.

## 14.5. Einstellungen (Settings) verwalten

In der Ansicht **Settings** kann das HTTPS-Zertifikat heruntergeladen werden und der Administrator-Bereich verwaltet werden:

The screenshot shows the 'SETTINGS' tab selected in the top navigation bar. On the left, there's a photograph of an electronic key system component and three remote keys. To the right, device information is listed:

- DCP Name: euchner-eks2xbceu001xb4fb1e
- IP Address: 192.168.1.113
- MAC-ID:
  - EKS2: 00:1A:5C:12:23:34
  - PN1: 00:1A:5C:12:23:35
  - PN2: 00:1A:5C:12:23:36

A red button labeled 'ELECTRONIC-KEY-SYSTEM EKS2 SETTINGS' is visible. Below the main area, there's a section for 'HTTPS certificate download' with fields for Admin Login, Password, and Confirm password, along with a 'Set Password' button. At the bottom right, there's contact information for EUCHNER GmbH + Co. KG.

Der Administrator-Bereich ist durch ein individuelles Passwort geschützt, das bei der ersten Verwendung des Webservers vergeben wird.

Im Administrator-Bereich kann ein weiteres Passwort für den Firmware-Update-Vorgang vergeben werden, siehe Kapitel 17. *Firmware aktualisieren auf Seite 37.*



### Wichtig!

- EUCHNER empfiehlt, für jedes Gerät ein individuelles Passwort zu vergeben.
- Wenn anstatt individueller Passwörter ein Standardpasswort für verschiedene Geräte verwendet wird, müssen folgende Punkte dringend beachtet werden:
  - Das Verwenden von Standardpasswörtern erleichtert möglicherweise den unbefugten Zugriff auf das Netzwerk und die Geräte.
  - Bei einem Netzwerkfehler während des Firmware-Update-Vorgangs werden möglicherweise Geräte aktualisiert, die nicht für ein Firmware-Update vorgesehen sind.

## 15. Status- und Fehlermeldungen

### 15.1. LED-Anzeigen

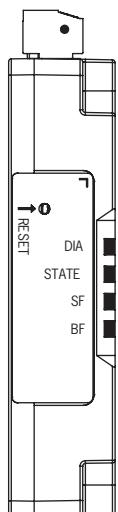
Über die LED-Anzeigen der Leseeinheit und des Auswertegeräts werden die einzelnen Status- und Fehlermeldungen angezeigt. Detaillierte Fehlermeldungen können über die Steuerung oder den integrierten Webserver ausgelesen werden.

Zeichenerklärung	○		LED leuchtet nicht
			LED leuchtet
			LED leuchtet, geht 1x kurz aus
			LED blinkt mit 5 Hz
			LED blinkt wiederholt dreimal
			LEDs blitzen abwechselnd
	X		Zustand beliebig

#### 15.1.1. LED-Anzeige Leseeinheit

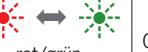
Die LED der Leseeinheit zeigt die Farben rot, grün und gelb an.

#### 15.1.2. LED-Anzeige Auswertegerät



LED	Farbe
DIA	rot, gelb
STATE	rot, grün, gelb
SF (Systemfehler)	rot, gelb
BF (Busfehler)	rot, gelb

## 15.2. Statusmeldungen

Betriebs- art	LED-Anzeige Auswertegerät				LED-Anzeige Leseeinheit	Status		
	rot/grün/gelb							
	DIA	STATE	SF	BF				
Normalbetrieb	○	 grün	○	○	 gelb	Betriebsbereit		
	○	 grün	○	○	 grün	Gültiger Schlüssel		
	 rot 1 Hz	 grün 1 Hz	○	○	 rot/grün 1 Hz	Geräteerkennung nach Drücken der Option „Flash LED“ in der Steuerung		
Werks- reset	 rot 2 Hz	 grün 2 Hz	○	○	 rot/grün 2 Hz	Werksreset, siehe Kapitel 16. Werksreset auf Seite 36		

### 15.3. Fehlermeldungen

Fehler- code	DIA	STATE	SF	BF	LED-Anzeige Auswertegerät		LED-Anzeige Leseeinheit	rot/grün/gelb	Fehlerbehebung		Fehler quittieren nicht rück- setzbar
					rot	grün			rot	grün	
<b>Interner Fehler</b>											
0x01		○	○	○				rot an/grün 1x kurz	► Interner Gerätefehler Fehler beim Werkreset	System neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.	
-		○	○	○				rot	Fehler an der Leseeinheit	System neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.	
-		○	○	○				2x gelb	Fehler am Auswertegerät	System neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.	
<b>Konfigurationsfehler</b>											
0x03								rot an/grün 1x kurz	Ungültige sichere Konfiguration der Parameter	In der GSDML die Parameter für MO-Einstellungen prüfen und ggf. korrigieren. Die korrigierten Parameter anschließend in die Baugruppe laden und das System neu starten.	
0x04								rot/grün 2 Hz	Die sichere Konfiguration wurde geändert	Neue Konfiguration in die Baugruppe laden und das System neu starten.	
<b>Kompatibilitätsfehler</b>											
0x05		○	○	○				gelb 3x	Systemkomponenten sind nicht miteinander kompatibel.	► Gerätversionen auf Kompatibilität prüfen. ► Firmware-Update ausführen.	
<b>Ausgangsfehler</b>											
0x54		○	○	○				rot an/grün 1x kurz	Ungültiger Zustand an den Sicherheitsausgängen	Verdrahtung prüfen.	

Fehler- code	DIA	STATE	SF	BF	LED-Anzeige Auswertegerät rot/grün/gelb		Fehlerbehebung	Fehler quittieren nicht rück- setzbar
					LED-Anzeige Leseeinheit	rot/gün/gelb		
<b>Umweltfehler Auswertegerät</b>								
0x60	rot 1x invers			rot			Versorgungsspannung am Auswertegerät zu hoch	●
0x61	rot 1x invers			rot			Angegebene Versorgungsspannung einhalten, siehe Kapitel 18.1.1. Technische Daten Auswertegerät EKS2 auf Seite 38	●
0x62	rot			rot			Versorgungsspannung am Auswertegerät zu niedrig	●
0x63	rot 1x invers			rot			Gerätetemperatur am Auswertegerät zu hoch	●
<b>Umweltfehler Leseeinheit</b>								
0x6C	gelb 1x invers			rot			Versorgungsspannung an der Leseeinheit zu hoch	●
0x6D	gelb 1x invers			rot			Versorgungsspannung an der Leseeinheit zu niedrig	●
0x6E	gelb			rot			Gerätetemperatur an der Leseeinheit zu hoch	●
0x6F	gelb 1x invers			rot			Gerätetemperatur an der Leseeinheit zu niedrig	●
<b>Kommunikationsfehler</b>								
0x7B	gelb			rot 1Hz			Keine PROFINET-Verbindung	Leitungen und Steckerverbindungen bei der PROFINET-Verbindung auf korrekten Halt und Beschädigungen prüfen.
0x7C	1x invers			o			Kommunikationsfehler zwischen den Systemkomponenten	Leitungen und Steckerverbindungen zwischen Auswertegerät und Leseeinheit auf korrekten Halt und Beschädigungen prüfen.

Fehler- code	DIA	STATE	SF	BF	LED-Anzeige Auswertegerät		LED-Anzeige Leseeinheit	rot/grün/gelb	Fehlerbehebung		Fehler quittieren
					rück- setzbar	nicht rück- setzbar			Fehler		
<b>Transponder-/Schlüsselfehler</b>											
0xC0			○	○		1x gelb	Fehlerhafte Schlüsseldaten		► Transponder prüfen. Es können nur EUCHNER Transponder verwendet werden, die für das EKS2-System vorgesehen sind. ► Prüfen, ob der Access-Key fehlerhaft ist.	●	
0xC1		1x invers		1x gelb			Ungültiger Schlüssel		Header-Daten auf Gültigkeit prüfen.		
0xC2							Abgelaufener Schlüssel				
0xC3							Gesperrter Schlüssel		Transponder auf Gültigkeit prüfen.		
<b>Anwendungsfehler</b>											
0xC4				1x gelb		1x gelb	Anwendungsfehler		Gesendete Daten prüfen. Möglicherweise ist der Access-Key oder der Befehl falsch.		
0xC5		gelb	1x invers						Transponderinhalt prüfen. Der Transponder muss ggf. den Sonderbereich Maschinenersteller enthalten.		
0xC6						2x		gelb an/grün 2x kurz	PROFINET-Befehl korrigieren.	●	
0x7D		gelb	1x invers			1x gelb	Fehler bei der Betriebsartenwahl		Gesendete Daten prüfen. Datennetz prüfen. Konfiguration des Touchpanels prüfen.		
0x11											
<b>UpdateFehler</b>											
0xAF		gelb	1x invers			4x gelb		4x gelb	Fehler beim Firmware-Update	► Firmware-Update erneut ausführen. ► Produkt- und Firmwareversionen und deren Kompatibilität prüfen. ► Warten, bis der Update-Vorgang beendet ist und das Gerät neu gestartet wird.	●

1) Diese Fehlermeldung führt nicht zu einer Abschaltung des Systems.

## 15.4. Fehlermeldungen quittieren

Rücksetzbare Fehler können wie folgt quittiert werden:

- › Senden des Quittierbits, siehe Kapitel 12.1.2. Ausgangsbereich (Schreibvorgang) auf Seite 24
- › Anwahl einer gültigen Betriebsart
- › bei Anwendungsfehlern: Platzieren eines gültigen Schlüssels

Falls der Fehler danach immer noch angezeigt wird, muss die Spannungsversorgung für min. 3 s getrennt werden.

Nicht rücksetzbare Fehler werden ebenfalls durch ein kurzzeitiges Trennen der Spannungsversorgung (min. 3 s) quittiert.

Beim Trennen der Spannungsversorgung zum Quittieren von Fehlermeldungen wird die Konfiguration des Systems nicht gelöscht.



### **Wichtig!**

Wenn die Fehleranzeige nach einem Reset nicht zurückgesetzt wird, setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.

## 16. Werksreset

Beim Werksreset wird die Konfiguration des Systems gelöscht und die Werkseinstellungen werden wiederhergestellt.

1. Spannung am System anlegen.
- ➔ Das System wird gestartet.
2. 30 s warten.
- ➔ Das System ist hochgefahren.
3. Innerhalb von 70 s die Reset-Taste am Auswertegerät länger als 5 s betätigen.
- ➔ Die LED DIA blinkt rot und die LED STATE blinkt grün. Die LED an der Leseeinheit blinkt abwechselnd rot und grün, siehe Kapitel 15.2. Statusmeldungen auf Seite 32
- ➔ Nach Abschluss des Werksresets startet das System automatisch neu.

## 17. Firmware aktualisieren

Die Firmware des Auswertegeräts kann mit Hilfe des EUCHNER Device Update aktualisiert werden. Weitere Informationen finden Sie im Software-Handbuch des EUCHNER Device Update.



### **WARNUNG**

Verlust der Sicherheitsfunktion

Bei einem Firmware-Update können Funktionen verändert oder erweitert werden.

Um die Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Vor dem Update-Vorgang die Release Notes zu der jeweiligen Firmware-Version sorgfältig beachten. Sicherstellen, dass die Änderungen, die durch das Firmware-Update ausgelöst werden, weiterhin den Anforderungen des Gesamtsystems entsprechen.
- Ggf. vor dem Update eine Risikobeurteilung am Gesamtsystem durchführen, da durch das Update möglicherweise Funktionen oder Abläufe im EUCHNER-Gerät verändert werden.
- Beim Aktualisieren der Firmware Hinweise und Angaben im Software-Handbuch des EUCHNER Device Update beachten und einhalten.

### 17.1. EUCHNER Device Update ausführen



### **HINWEIS**

Beschädigung des Geräts

Beim Aktualisieren der Firmware kann das Gerät beschädigt werden.

- Sicherstellen, dass das EUCHNER Device Update nur in einer Instanz verwendet wird. Wenn zur Gerätesuche gleichzeitig mehrere Broadcasts von verschiedenen Instanzen gesendet werden, kann das Gerät beschädigt werden.
- Sicherstellen, dass ein möglicher Netzwerkausfall zu keinem Datenverlust und keinem Geräteschaden führen kann. Beim Scannen des Netzwerks kann es zu einer Überlastung des Netzwerks kommen.
- Stabile Spannungsversorgung des Geräts sicherstellen.
- Sicherstellen, dass der automatische Neustart des Geräts nach erfolgreichem Update nicht unterbrochen wird.



### **Wichtig!**

- Vor dem Update sicherstellen, dass die Leseeinheit mit dem Auswertegerät verbunden ist, damit das gesamte System aktualisiert werden kann.
- Nach dem Update im Update-Bericht prüfen, ob und bei welchen Geräten der Update-Vorgang erfolgreich war.
- Sicherstellen, dass das Firmware-Update mit Hilfe des automatisch generierten Update-Berichts in der Maschinendokumentation festgehalten wird.
- Sicherstellen, dass nach dem Update des Geräts die dem Update entsprechende Geräte-Dokumentation zur Verfügung steht und beachtet wird.

## 18. Technische Daten



### HINWEIS

Wenn für das Produkt ein Datenblatt verfügbar ist, gelten die Angaben des Datenblatts.

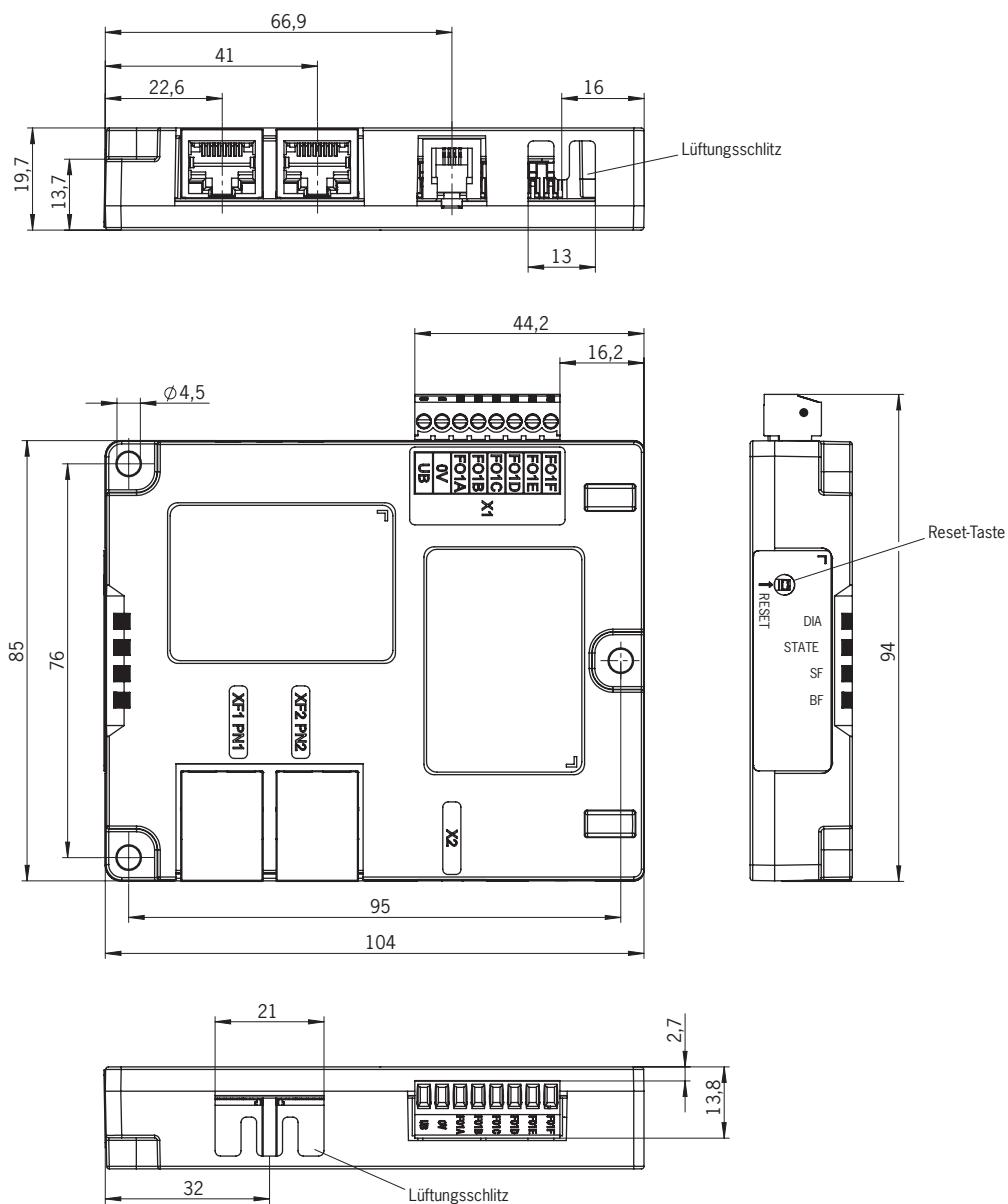
### 18.1. Auswertegerät EKS2

#### 18.1.1. Technische Daten Auswertegerät EKS2

Parameter	Wert			Einheit	
	min.	typ.	max		
<b>Allgemein</b>					
Werkstoff	Kunststoff (PA66 GF40 schwarz)				
Schutzart	im eingebauten Zustand				
Umgebungstemperatur bei UB = 24 V	-20	-	+55	°C	
Lagertemperatur	-35	-	+85	°C	
Anschlussart Spannungsversorgung	Steckbare Anschlussklemme, 8-polig mit Schraubanschluss (Anzugsdrehmoment 0,2 ... 0,25 Nm), Leiterquerschnitt 0,05 ... 1,5 mm <sup>2</sup>				
<b>Schnittstelle Datenübertragung</b>					
Schnittstelle zur Steuerung	Industrial Ethernet (IEEE 802.3)				
Übertragungsprotokoll	PROFINET				
Datenübertragungsrate (Voll duplex)	10/100 MB/s				
Anschlussart Ethernet Schnittstelle	2 x RJ45				
Datenleitung	2 x 2 Twisted Pair Kupferkabel, geschirmt; min. Kategorie 5				
Leitungslänge			100	m	
Anschlussart Leseeinheit	1 x RJ9				
Betriebsspannung UB (verpolssicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 -15 ... +20% (PELV) V DC				
Stromaufnahme			150	mA	
Schaltstrom	1 ... 50 mA				
Für die Zulassung nach UL gilt	Betrieb nur mit UL class 2 Spannungsversorgung oder gleichwertigen Maßnahmen				
Schaltlast nach UL	DC 24 V, class 2				
Absicherung extern (Betriebsspannung UB)		0,5		A	
EMV-Schutzanforderungen	gemäß IEC 61000-6-2				
<b>Sicherheitsausgänge FO1A ... FO1F</b>					
- Ausgangsspannung U <sub>FO1A...U<sub>FO1X</sub></sub>	Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher				
HIGH U <sub>FO1A...U<sub>FO1X</sub></sub>	UB - 1,5		UB	V DC	
LOW U <sub>FO1A...U<sub>FO1X</sub></sub>	0		1		
Schaltstrom je Sicherheitsausgang	1		50	mA	
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-2	DC-13 24 V 50 mA (Vorsicht: Ausgänge müssen bei induktiven Lasten mit einer Freilaufdiode geschützt werden.)				
Reststrom I <sub>r</sub> 1)			0,25	mA	
<b>Kennwerte nach EN ISO 13849-1 und EN IEC 62061</b>					
Gebrauchsdauer	20 Jahre				
Kategorie	3				
Performance Level (PL)	e				
PFH	6,44 x 10 <sup>-9</sup>				
Max. SIL	3				

1) Maximaler Strom an einem Ausgang im ausgeschalteten Zustand.

## 18.1.2. Maßzeichnung Auswertegerät EKS2



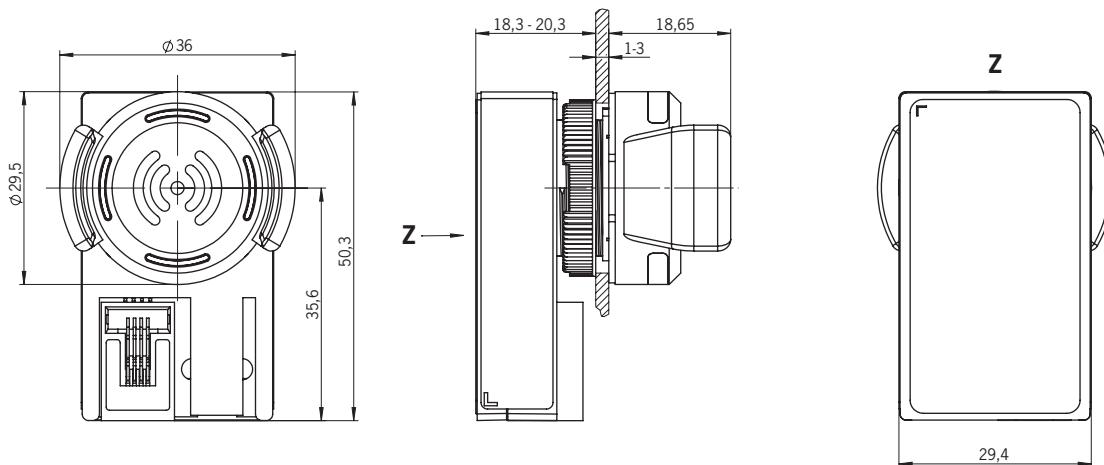
## 18.2. Leseeinheit EKS2

### 18.2.1. Technische Daten Leseeinheit EKS2

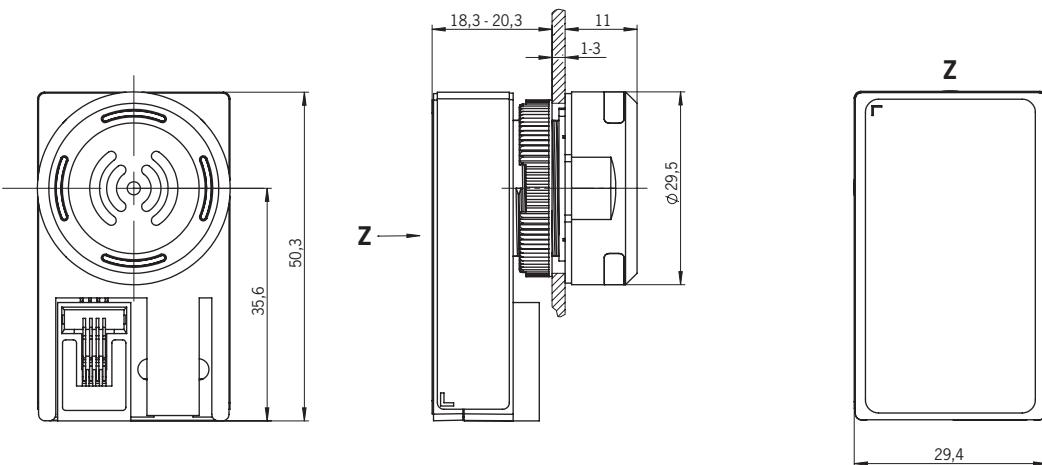
Parameter	Wert			Einheit	
	min.	typ.	max		
Werkstoff	Kunststoff (TPU, PBT)				
Montageausschnitt D22 nach EN IEC 60947-5-1	$\varnothing 22,5$				
Schutzart im eingebauten Zustand	frontseitig IP65/IP67/IP69K, im Panel IP20				
Umgebungstemperatur bei UB = 24 V	-20	-	+55	°C	
Lagertemperatur	-35	-	+85	°C	
Anschlussart	RJ9, 4-polig				
Leitungslänge			50	m	
Betriebsspannung UB (verpolssicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24	-15 ... +20% (PELV) Versorgung über das Auswertegerät		V DC	

### 18.2.2. Maßzeichnung Leseeinheit EKS2

Leseeinheit mit Halteklammer EKS2-R-I1A.-...



Leseeinheit ohne Halteklammer EKS2-R-I1B.-...

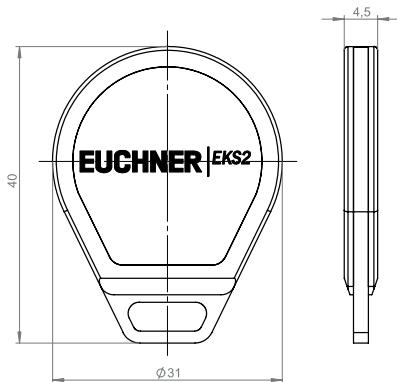


## 18.3. Schlüssel EKS2

### 18.3.1. Technische Daten Schlüssel EKS2

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max	
Werkstoff	Edelstahl, Kunststoff (ABS)			
Schutzart	IP65/IP67			
Umgebungstemperatur	-25	-	+60	°C
Lagertemperatur	-35	-	+85	°C
Spannungsversorgung	induktiv über Leseeinheit			
Speicherkapazität	4.096 Bytes			Bytes
Datenerhaltungszeit	10 y bei +22 °C			
Länge Seriennummer (UID)	7 (nur lesbar)			Bytes
Anzahl der Schreibzyklen	500.000			

### 18.3.2. Maßzeichnung Schlüssel EKS2



## **18.4. Funkzulassungen**

**FCC ID: 2AJ58-21**

**IC: 22052-21**



### **FCC/IC-Requirements**

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### **Supplier's Declaration of Conformity 47 CFR § 2.1077 Compliance Information**

#### **Unique Identifier:**

EKS2-R-I series

#### **Responsible Party – U.S. Contact Information**

##### **EUCHNER USA Inc.**

1860 Jarvis Avenue  
Elk Grove Village, Illinois 60007

+1 315 701-0315  
info(at)euchner-usa.com  
<http://www.euchner-usa.com>

## 19. Kontrolle und Wartung

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- › Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- › Prüfen auf Verschmutzungen

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

## 20. Entsorgung



Bei der Entsorgung des Geräts die länderspezifischen Vorschriften beachten.

Weitere Informationen finden Sie auf [www.euchner.de](http://www.euchner.de) im Bereich *Unternehmen/Nachhaltigkeit*.

## 21. Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

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

**Servicetelefon:**  
+49 711 7597-500

**E-Mail:**  
[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

**Internet:**  
[www.euchner.de](http://www.euchner.de)

## 22. Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt folgende Anforderungen:

- › Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (bis 19.01.2027)
- › Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 (ab 20.01.2027)

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de). Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter *Downloads* ist das Dokument verfügbar.

Euchner GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
[info@euchner.de](mailto:info@euchner.de)  
[www.euchner.de](http://www.euchner.de)

Ausgabe:  
MAN20001715-03-11/25  
Titel:  
Betriebsanleitung Electronic-Key-System EKS2  
(Originalbetriebsanleitung)  
Copyright:  
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 11/2025

Technische Änderungen vorbehalten,  
alle Angaben ohne Gewähr.