

EUCHNER

Betriebsanleitung

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

DE

Inhalt

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | Zu diesem Dokument | 4 |
| 1.1. | Gültigkeit | 4 |
| 1.1.1. | Typschild Auswertegerät..... | 4 |
| 1.1.2. | Typschild Leseinheit | 4 |
| 1.2. | Zielgruppe..... | 5 |
| 1.3. | Zeichenerklärung | 5 |
| 1.4. | Ergänzende Dokumente | 5 |
| 2. | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 6 |
| 2.1. | Hinweise zu Cybersecurity..... | 6 |
| 3. | Beschreibung der Sicherheitsfunktion | 7 |
| 4. | Security | 9 |
| 5. | Haftungsausschluss und Gewährleistung | 9 |
| 6. | Allgemeine Sicherheitshinweise | 9 |
| 7. | Funktion | 10 |
| 8. | Montage | 12 |
| 8.1. | Montage Leseinheit | 12 |
| 8.2. | Montage Auswertegerät | 14 |
| 8.2.1. | Montage im Panel | 14 |
| 8.2.2. | Montage im Schaltschrank..... | 15 |
| 9. | Elektrischer Anschluss | 16 |
| 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 Leseinheit | 17 |
| 10. | Inbetriebnahme | 18 |
| 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 |
| 11. | Betrieb | 21 |
| 12. | Kommunikationsdaten | 22 |
| 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 |
| 13. | Datenstruktur Schlüssel | 26 |
| 13.1. | Datenstruktur Modul EU001..... | 26 |
| 13.2. | Datenstruktur Modul EU002 (nur für Maschinenhersteller) | 26 |
| 14. | Integrierter Webserver | 27 |
| 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 |
| 15. | Status- und Fehlermeldungen..... | 31 |
| 15.1. | LED-Anzeigen | 31 |
| 15.1.1. | LED-Anzeige Leseinheit..... | 31 |
| 15.1.2. | LED-Anzeige Auswertegerät | 31 |
| 15.2. | Statusmeldungen..... | 32 |
| 15.3. | Fehlermeldungen | 33 |
| 15.4. | Fehlermeldungen quittieren..... | 36 |
| 16. | Werksreset..... | 36 |
| 17. | Firmware aktualisieren | 37 |
| 17.1. | EUCHNER Device Update ausführen | 37 |
| 18. | Technische Daten | 38 |
| 18.1. | Auswertegerät EKS2..... | 38 |
| 18.1.1. | Technische Daten Auswertegerät EKS2 | 38 |
| 18.1.2. | Maßzeichnung Auswertegerät EKS2 | 39 |
| 18.2. | Leseinheit EKS2..... | 40 |
| 18.2.1. | Technische Daten Leseinheit EKS2 | 40 |
| 18.2.2. | Maßzeichnung Leseinheit 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 |
| 19. | Kontrolle und Wartung | 43 |
| 20. | Entsorgung..... | 43 |
| 21. | Service | 43 |
| 22. | Konformitätserklärung | 43 |

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 |
| Leseinheit mit Halteklammer | EKS2-R-I1A-... | V1.0.X |
| Leseinheit ohne Halteklammer | EKS2-R-I1B-... | V1.0.X |

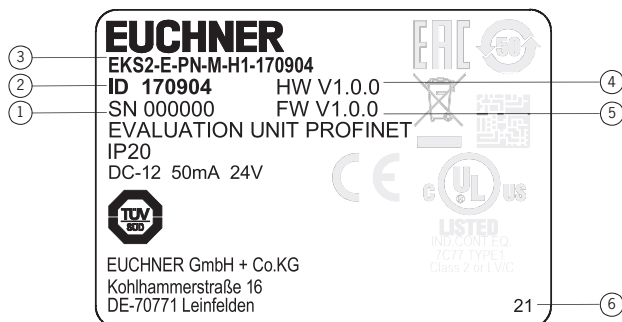


Wichtig!

- ▶ Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Die Versionsnummern finden Sie auf dem Typschild der jeweiligen Komponente.
- ▶ Möglicherweise wurde bei Ihrem Gerät ein Firmware-Update durchgeführt. Stellen Sie sicher, dass die dem Update entsprechende Geräte-Dokumentation zur Verfügung steht und beachtet wird. Die aktuelle Firmware-Versionsnummer kann im integrierten Webserver abgerufen werden, siehe Kapitel 14. *Integrierter Webserver auf Seite 27.*
- ▶ Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Support.

1.1.1. Typschild Auswertegerät

(Exemplarische Darstellung)

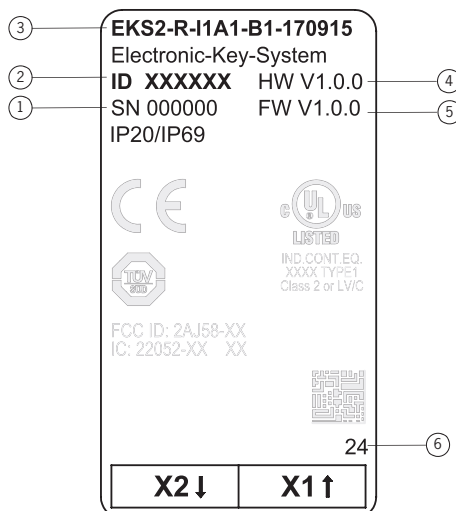


Legende

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

1.1.2. Typschild Leseinheit

(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 |
|---|--|
|  GEFAHR WARNUNG VORSICHT | Sicherheitshinweise Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen Warnung vor möglichen Verletzungen Vorsicht leichte Verletzungen möglich |
|  HINWEIS Wichtig! | Hinweis auf mögliche Geräteschäden Wichtige Information |
| Tipp | 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 www.euchner.de |
| Konformitätserklärung | Konformitätserklärung |
| Release Notes | Release Notes für Firmware-Update |
| ggf. verfügbares Datenblatt | Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen |

| | |
|---|--|
|  | Wichtig! 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 www.euchner.de heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. in die Suche ein. |
|---|--|

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:

- Leseinheit
- Auswertegerät
- Schlüssel
- Anschlussleitung für den Anschluss der Leseinheit 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.



Wichtig!

- 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.
- Nur Komponenten verwenden, die nach *Tabelle 1: Systemkomponenten Electronic-Key-System EKS2 auf Seite 6* zulässig sind oder den Vorgaben von EUCHNER entsprechen.

Tabelle 1: Systemkomponenten Electronic-Key-System EKS2

| Komponente | Artikel | Beschreibung |
|---------------------------------------|----------------------------|---|
| Leseinheit | EKS2-R-I1A-... | Leseinheit mit Halteklammer |
| | EKS2-R-I1B-... | Leseinheit ohne Halteklammer |
| Auswertegerät | EKS2-E-PN-MH1-170904 | Auswertegerät mit PROFINET-Schnittstelle und 1-aus-n-Sicherheitsausgängen |
| Schlüssel | EKS2-K-K-B-D2-... | in verschiedenen Farben erhältlich |
| Anschlussleitung | C-RJ9-4X015PU... | für den Anschluss der Leseinheit an das Auswertegerät |
| Programmierstation | EKS2-P-USB-NI1B0-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.

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
 - Sicheres 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 *Auswahl*system kann dabei zum Ausfall der Sicherheitsfunktion des Gesamtsystems *Betriebsartenwahl* führen.

Das System erfüllt die Subfunktion *Zugangssystem* und in Kombination mit einem Touchpanel die Subfunktion *Auswahl*system. 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.

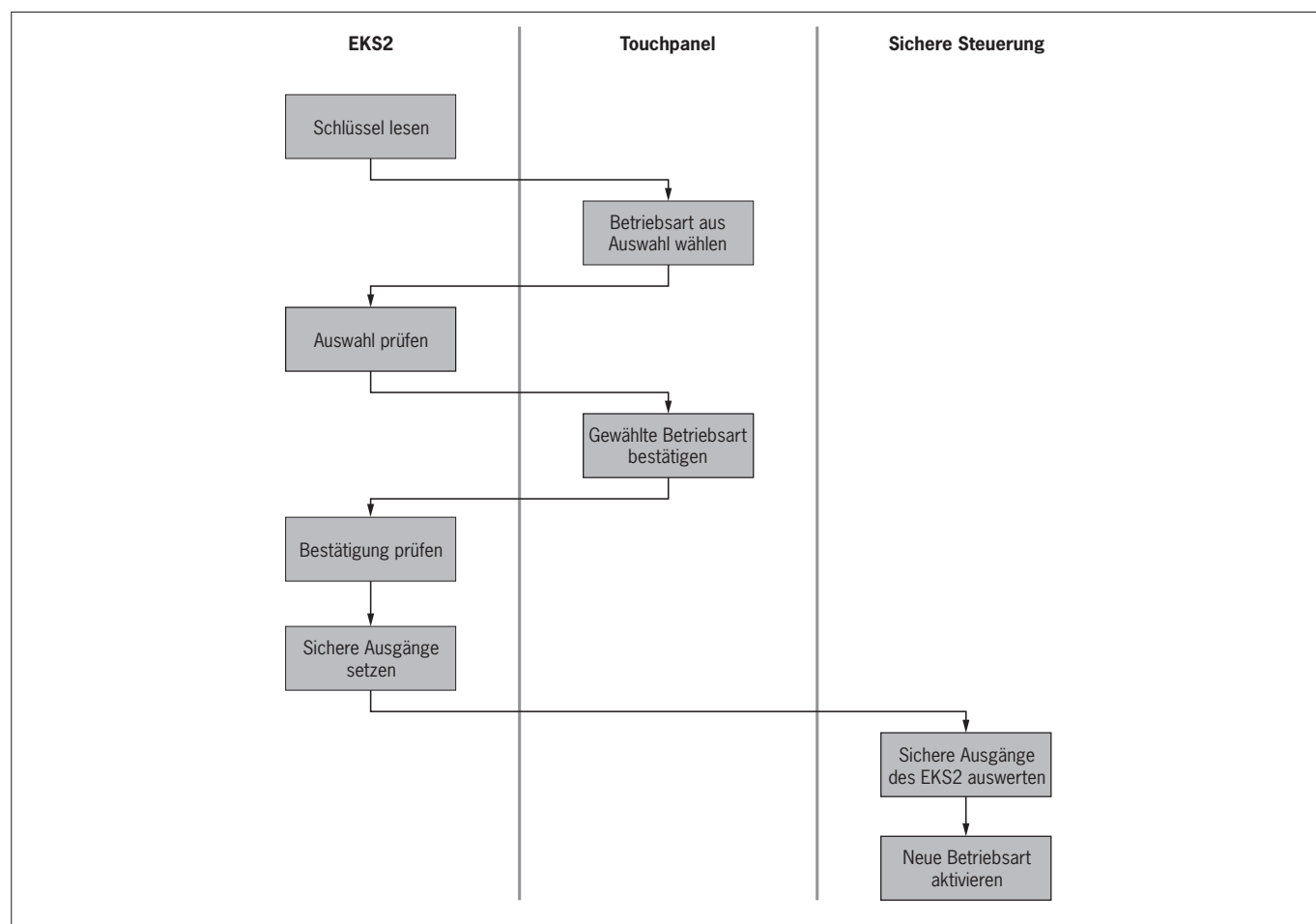


Bild 1: Zweistufige Interaktion zwischen EKS2 und Touchpanel

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

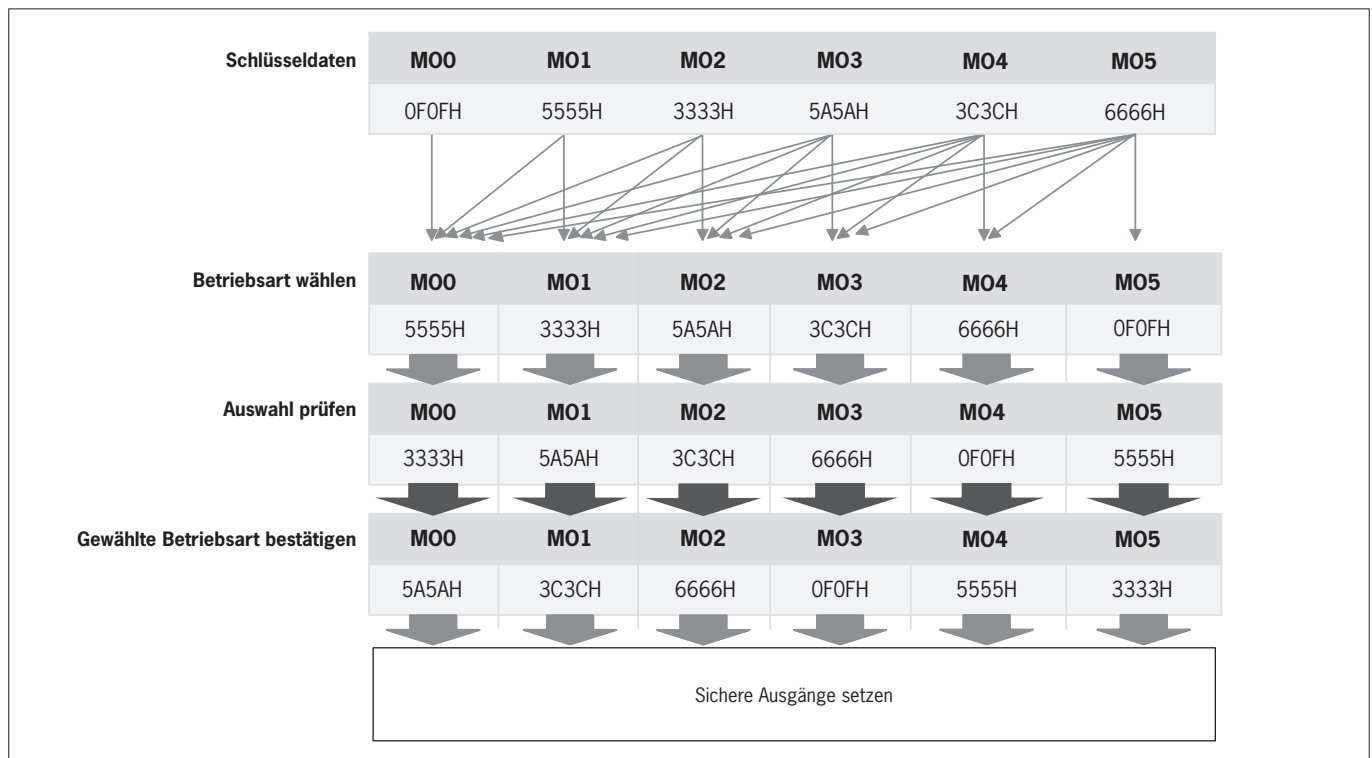
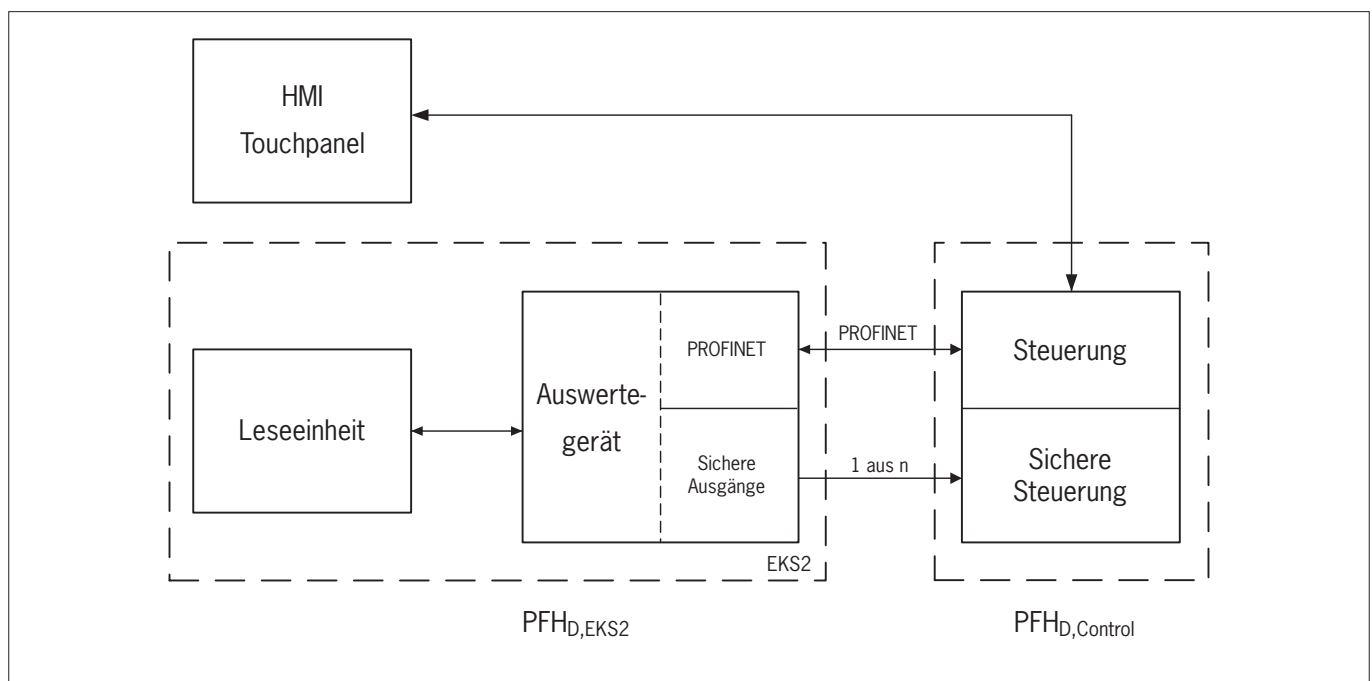


Bild 2: Datenstruktur der Betriebsartenwahl

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 Virenschoner 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

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

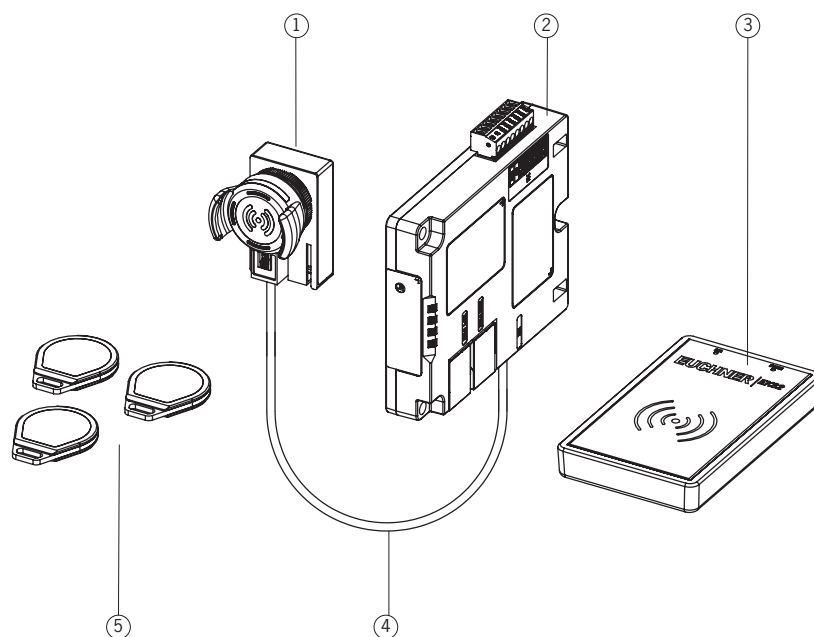


Bild 3: Übersicht Komponenten Electronic-Key-System EKS2

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 FO1A bis FO1F 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.

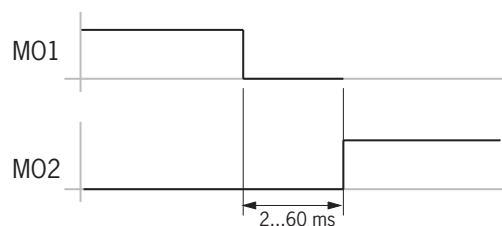


Bild 4: Betriebsartenwechsel

Jeder 1-aus-n-Zustand bildet eine Betriebsart MO (**M**ode of **O**peration) ab:

| | F01A | F01B | F01C | F01D | F01E | F01F |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| MO0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MO1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MO2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| MO3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| MO4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| MO5 | 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 Leseinheit und des Auswertegeräts angezeigt (siehe Kapitel 15. *Status- und Fehlermeldungen auf Seite 31*).

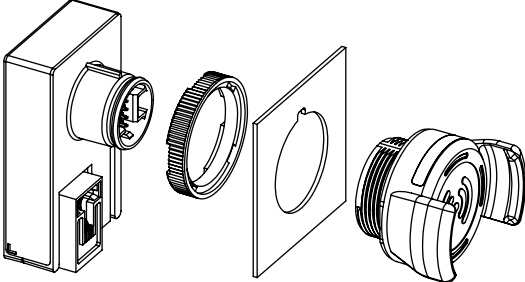
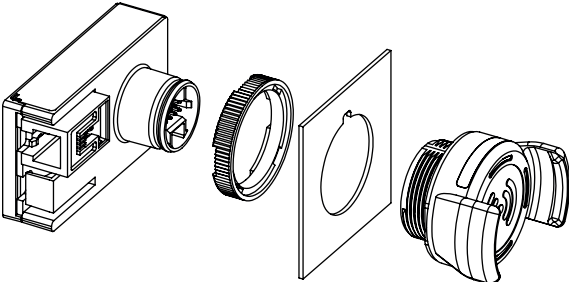
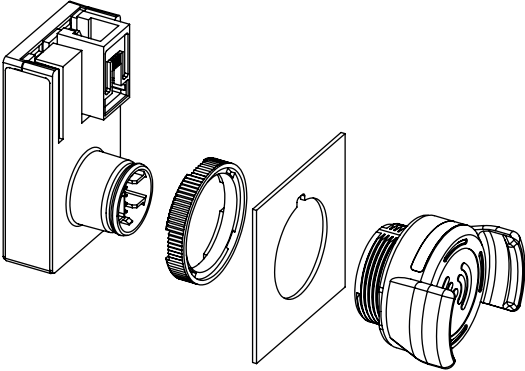
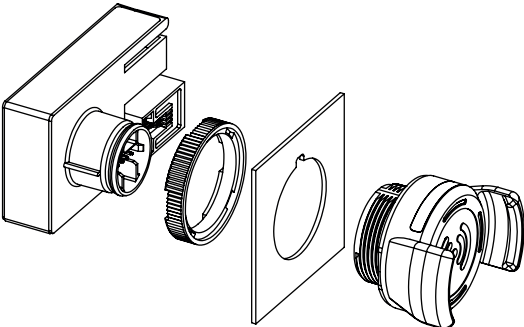
Die Schlüssel werden am PC mit Hilfe der Programmierstation EKS2 und einer entsprechenden Anwendungssoftware beschrieben. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Anleitungen, siehe Kapitel 1.4. *Ergänzende Dokumente auf Seite 5*.

Detaillierte Anwendungsbeispiele finden Sie unter www.euchner.de im Downloadbereich.

8. Montage

8.1. Montage Leseinheit

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

| Leseinheit | Einbausituation im Panel |
|-------------------------------------|--|
| Leseinheit mit Halteklammer | |
| EKS2-R11A1-B1-170915 |  |
| EKS2-R11A2-B1-173727 |  |
| EKS2-R11A3-B1-173728 |  |
| EKS2-R11A4-B1-173729 |  |
| Leseinheit ohne Halteklammer | |
| EKS2-R11B1-B1-170919 | Einbaulage beliebig |



HINWEIS

Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau

- › Die Leseinheit 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 Gewinding verwenden.
- › Den Gewinding mit einem Anzugsdrehmoment von 1,1 - 1,3 Nm mit einem entsprechenden Werkzeug anziehen.
- › Für die Anschlussleitungen eine Zugentlastung vorsehen.
- › Die Leseinheit gegen Drehen durch Erschütterungen oder durch andere äußere Einflüsse schützen.

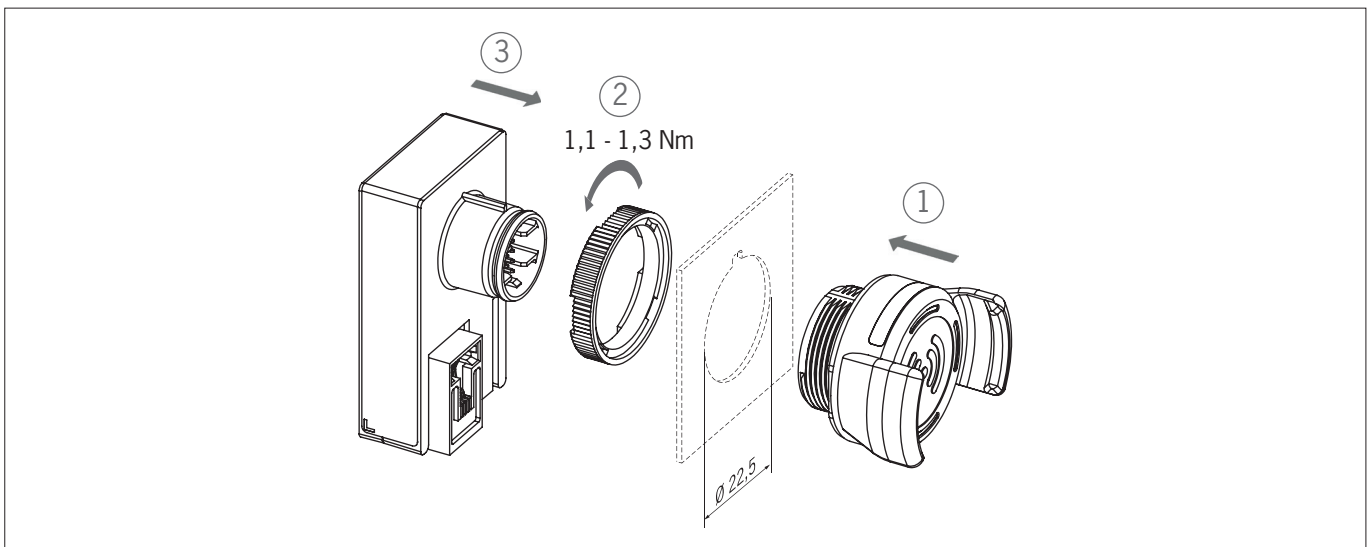


Bild 5: Montage Leseinheit

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. Lüftungsschlitze 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

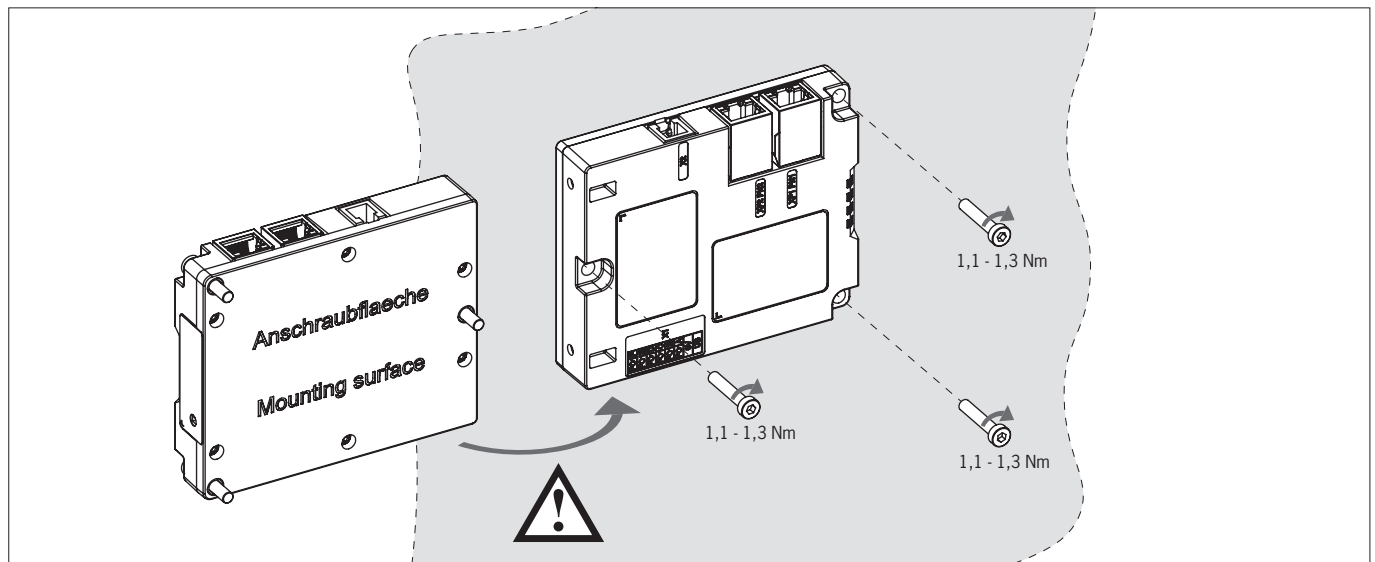


Bild 6: Montage im Panel

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.

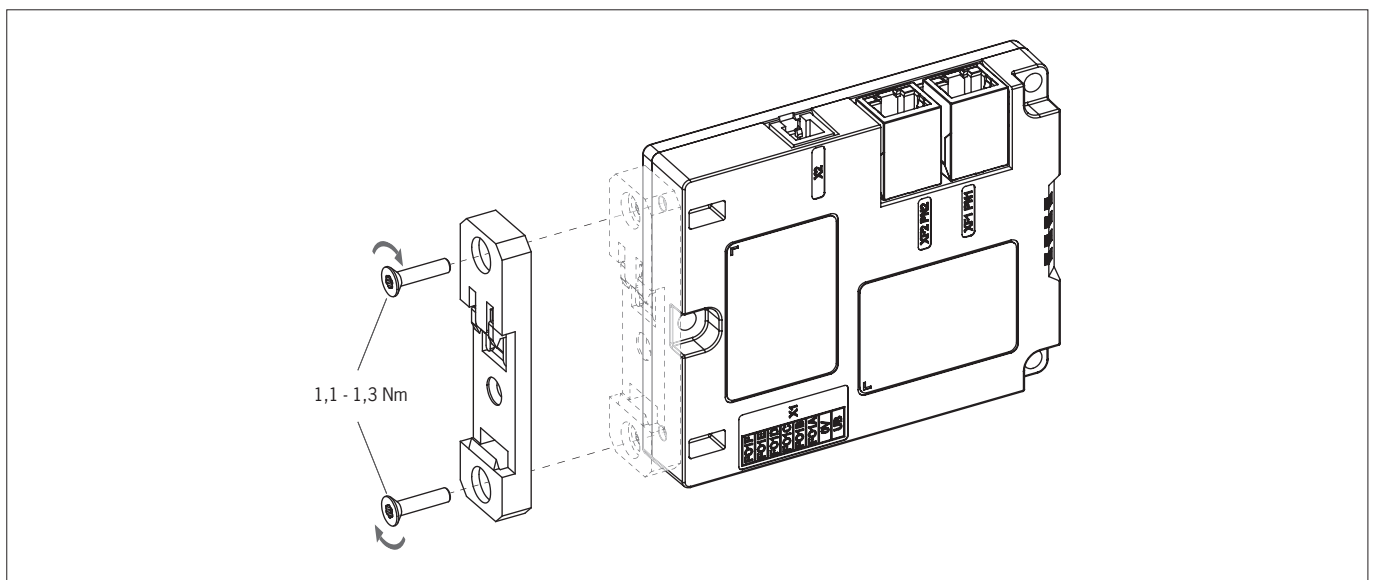


Bild 7: Auswertegerät mit Hutschienenadapter für die Montage im Schaltschrank

9. Elektrischer Anschluss

9.1. Allgemeine Hinweise



WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss.

- › Sicherstellen, dass die Sicherheitsausgänge FO1A bis FO1F in der sicheren Steuerung durch eine 1-aus-n-Auswertung ausgewertet werden.
- › Sicherstellen, dass stets mindestens zwei der Sicherheitsausgänge FO1A bis FO1F, die nebeneinanderliegen, von einer sicheren Steuerung ausgewertet werden.
- › Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um Querschlüsse zu verhindern.
- › Anschlussleitungen nicht in unmittelbarer Nähe von Störquellen verlegen.



VORSICHT

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss.

- › Sicherstellen, dass sämtliche Stromkreise, die an das Gerät angeschlossen werden, den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV/PELV) entsprechen.
- › 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.
- › Sicherstellen, dass zur Vermeidung von EMV-Störungen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Geräts den Anforderungen gemäß EN 60204-1 (EMV) entsprechen.
- › 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.
- › Eventuell auftretende Störfelder bei Geräten wie Frequenzumrichtern oder Induktionswärmanlagen beachten. Die EMV-Hinweise in den Handbüchern des jeweiligen Herstellers beachten.
- › Als PROFINET-Leitung nur eine geschirmte 100 BaseTX-Leitung, Twisted Pair, Cat5 oder höher, mit einer maximalen Leitungslänge von 100 m verwenden.
- › Zum Anschluss der Leseinheit an das Auswertegerät nur Leitungen mit parallel geführten Adern und Straight-Through-Verdrahtung verwenden.
- › Zugentlastungen für die Anschlussleitungen vorsehen, um Funktionsstörungen oder Beschädigungen an den Anschlussbuchsen der Geräte zu verhindern.
- › 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.

9.2. Hinweise zu UL



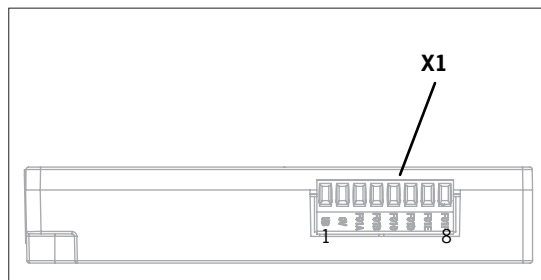
Wichtig!

- › Für den Einsatz gemäß den UL-Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal *for use in Class 2 circuits* verwendet werden.
Alternativ kann eine Spannungsversorgung mit begrenzter Spannung bzw. Stromstärke mit den folgenden Anforderungen verwendet werden:
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).
- › Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den UL-Anforderungen ¹⁾ muss eine Anschlussleitung verwendet werden, die unter dem UL-Category-Code CYJV/7 gelistet ist.

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.

9.3. Anschlussbelegung / Steckerbelegung

9.3.1. Anschlussklemmen Auswertegerät



| Pin | Bezeichnung | Beschreibung |
|------|-------------|----------------------------------|
| X1.1 | UB | Versorgungsspannung 24 V DC |
| X1.2 | 0V | Versorgungsspannung 0 V DC (GND) |
| X1.3 | F01A | Sicherheitsausgang M00 |
| X1.4 | F01B | Sicherheitsausgang M01 |
| X1.5 | F01C | Sicherheitsausgang M02 |
| X1.6 | F01D | Sicherheitsausgang M03 |
| X1.7 | F01E | Sicherheitsausgang M04 |
| X1.8 | F01F | Sicherheitsausgang M05 |



Wichtig!

- › Für den Anschluss an den Anschlussklemmen des Auswertegeräts nur Leitungen mit einem Leitungsquerschnitt von maximal 1,5 mm² verwenden.
- › Bei den Klemmschrauben des Anschlusssteckers das Anzugsdrehmoment von 0,22 Nm beachten.

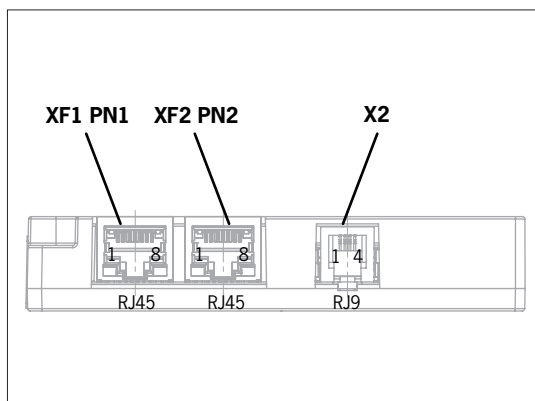
9.3.2. Anschlussbelegungen Auswertegerät

Das Auswertegerät hat folgende Anschlüsse:

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

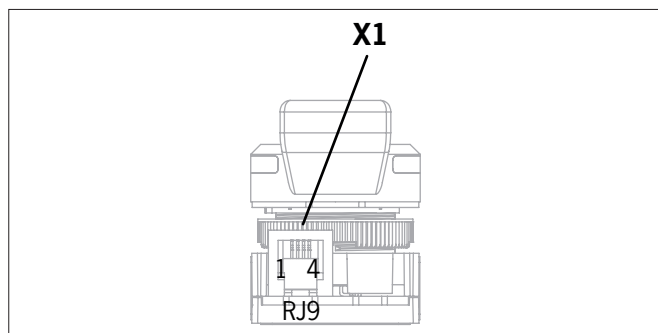
| Pin | Beschreibung |
|-------|-------------------|
| XF1.1 | Receive Data RD+ |
| XF1.2 | Receive Data RD- |
| XF1.3 | Transmit Data TD+ |
| XF1.4 | n.c. |
| XF1.5 | n.c. |
| XF1.6 | Transmit Data TD- |
| XF1.7 | n.c. |
| XF1.8 | n.c. |

| 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 Leseinheit 24 V DC |
| X2.2 | Leseinheit Databus Low (RS485-) |
| X2.3 | Leseinheit Databus High (RS485+) |
| X2.4 | Versorgungsspannung für Leseinheit 0 V DC (GND) |

9.3.3. Anschlussbelegung Leseinheit



| 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 FO1A bis FO1F 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

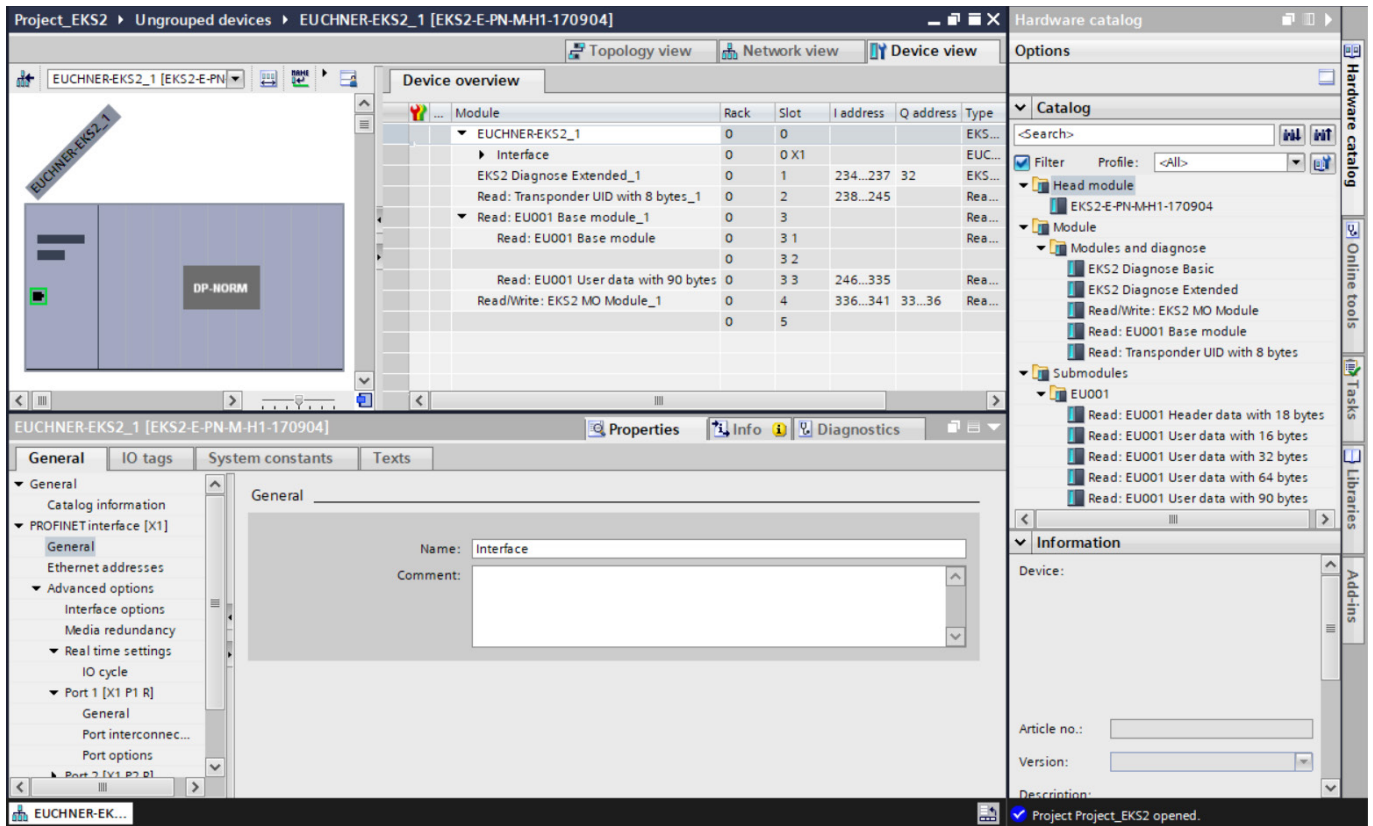
1. Ein neues TIA-Projekt erstellen.
2. GSDML-Datei aus dem Downloadbereich auf www.euchner.de herunterladen.
3. Unter *Options* die Funktion *Manage general station description files* wählen.
3. Die aktuelle GSDML-Datei installieren.

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 Alarme: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert] | Lesen von Statusmeldungen | 1 |
| EKS2 Diagnose Extended | Einstellung Alarme: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert] | Lesen von Status- und Diagnosemeldungen | 1 |
| Read: Transponder UID with 8 bytes | | Lesen der eindeutigen Seriennummer (UID) des Transponders | 2 |
| Read: EU001 Base module | 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 www.euchner.de | | 3 |
| 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] Anzahl der zu lesenden Bytes: [abhängig vom Modul] | Lesen von Nutzdaten mit 32 Bytes ¹⁾ | 3.3 |
| Read: EU001 User data with 64 bytes | | Lesen von Nutzdaten mit 64 Bytes ¹⁾ | 3.3 |
| Read: EU001 User data with 90 bytes | | Lesen von Nutzdaten mit 90 Bytes ¹⁾ | 3.3 |

| Modul | Parameter [Default-Wert] | Beschreibung | Slot |
|-----------------------------------|---|--|------|
| Read/Write: EKS2 MO Module | Maschinengruppe: 1-4 [1] Betriebsart nach Systemstart: MO0-MO5 [MO0] | 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 Leseinheit 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 Leseinheit leuchtet gelb.
 - ➔ Das System ist betriebsbereit.
4. Einen Schlüssel im Ansprechbereich der Leseinheit platzieren.
 - ➔ Die LED an der Leseinheit 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 MOO (Ausgang FO1A) eingestellt.

12. Kommunikationsdaten

12.1. Zyklische Kommunikationsdaten

| Modul | Datenblock | Größe Nutzdaten | Datentyp |
|--|-------------------------|-----------------|---|
| Allgemein | | | |
| Gerät | EKS2 Profinet | | Name, IP-Adresse |
| Eingangsdaten Lesen | | | |
| 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 | Personalnummer, weitere Nutzdaten |
| | | 32 Bytes | |
| | | 64 Bytes | |
| 90 Bytes | | | |
| Eingangs-/Ausgangsdaten Schreiben/Lesen | | | |
| MO | MO Lesen | 6 Bytes | Datenworte für die Kommunikation zwischen EKS2 und Touchpanel, siehe <i>Tabelle 2: Module EKS2 (Die Standardmodule werden fett dargestellt.)</i> 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 Anwendungsbereich 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 | Keine Anwendungsbereich 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"> ▸ Verbindung zur Leseinheit ist unterbrochen ▸ Ausgangsfehler bei der Betriebsartenwahl | 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 Leseinheit 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"> ▸ Der Access-Key ist ungültig, siehe Kapitel 10.3. <i>Access-Key lernen auf Seite 20.</i> ▸ Header-Daten sind ungültig. | Es befindet sich kein Schlüssel im Ansprechbereich. |
| Fehler Betriebsartenwahl | Bei der Betriebsartenwahl ist ein Fehler aufgetreten. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Falsche Reihenfolge der Betriebsartenwahl ▸ Ausgangsfehler | Nach Beseitigen des Fehlers, siehe Kapitel 15.3. <i>Fehlermeldungen auf Seite 33.</i> |
| 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 EU001 Header-Daten

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

Tabelle 6: Datenmodul EU001 Nutzdaten

| Byte Nr. | Bezeichnung |
|----------|------------------------------|
| 0 ... 4 | Personalnummer |
| 5 ... 16 | freie Nutzdaten bei 16 Bytes |
| 5 ... 32 | freie Nutzdaten bei 32 Bytes |
| 5 ... 64 | freie Nutzdaten bei 64 Bytes |
| 5 ... 90 | freie Nutzdaten bei 90 Bytes |

Tabelle 7: MO-Modul (Lesen)

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

12.1.2. Ausgangsbereich (Schreibvorgang)

Tabelle 8: MO-Modul (Schreiben)

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

Tabelle 9: 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.

| 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

13. Datenstruktur Schlüssel

13.1. Datenstruktur Modul EU001

| Datenbereich (116 Bytes) | Bezeichnung | Kategorie | Datentyp | Interne Datenauswertung |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|----------|-------------------------|
| 0 ... 3 | Firma | Header-Daten | UInt | Ja |
| 4 ... 7 | Werk | | | |
| 8 ... 11 | Abteilung | | | |
| 12 ... 15 | Kostenstelle | | | |
| 16 ... 17 | Ablaufdatum | | Date | |
| 18 ... 19 | Maschinengruppe 1 | Max. Betriebsarten | Word | |
| 20 ... 21 | Maschinengruppe 2 | | | |
| 22 ... 23 | Maschinengruppe 3 | | | |
| 24 ... 25 | Maschinengruppe 4 | | | |
| 26 ... 29 | Personalnummer | Nutzdaten | UInt | Nein |
| 30 ... 115 | Freie Nutzdaten | | Bytes | |

13.2. Datenstruktur Modul EU002 (nur für Maschinenhersteller)

| Datenbereich (18 Bytes) | Bezeichnung | Kategorie | Datentyp | Interne Datenauswertung |
|----------------------------|-----------------|--------------------|----------|-------------------------|
| 0 ... 1 | Ablaufdatum | Header-Daten | Date | Ja |
| 2 ... 3 | Betriebsarten | Max. Betriebsarten | Word | |
| 4 ... 7 | Personalnummer | Nutzdaten | UInt | 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 parametrierbar 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 Webserver 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:

[HOME](#)
[LOG](#)
[ERROR LOG](#)
[STATUS](#)
[SETTINGS](#)



More than safety.



INDUSTRY 4.0

DCP Name: euchner-eks2xbeu001xb4fb1e
 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 SYSTEM STATUS**

| 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 | | | | ● |

EKS2 Media Library

EUCHNER GmbH + Co. KG
 Kohlhämmerstr. 16
 D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Tel. +49 711 7597-0
 Fax +49 711 753316


info@euchner.de

14.2. Ereignis-Protokoll (Log) auslesen

In der Ansicht *Log* können Ereignisse im Netzwerk ausgelesen werden:

[HOME](#)
[LOG](#)
[ERROR LOG](#)
[STATUS](#)
[SETTINGS](#)

EUCHNER
More than safety.



DCP Name: euchner-eks2xbeu001xb4fb1e
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 LOG**

| 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 | <i>BootCNT</i> : Anzahl der Neustarts seit dem letzten Firmware-Update <i>SoftwareVersion</i> : Aktuelle Firmware-Version des Auswertegeräts | Das System wurde neu gestartet. |
| 0x0101 | <i>BootloaderInfo</i> : Status des ausgeführten Firmware-Updates 0x46575553: Firmware-Update erfolgreich 0x4E465755: Firmware-Update nicht erfolgreich <i>SoftwareVersion</i> : Aktuelle Firmware-Version des Auswertegeräts | Ein Firmware-Update wurde ausgeführt. |
| 0x0200 | <i>SoftwareVersion</i> : Aktuelle Firmware-Version des Auswertegeräts | Ein Firmware-Update wurde gestartet. |
| 0x0900 | <i>KeyUID</i> : Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders | Ein Transponder wurde platziert. |
| 0x0901 | <i>KeyUID</i> : Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders | Ein Transponder wurde entfernt. |
| 0x0902 | <i>KeyUID</i> : Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders <i>ExpiryDate</i> : Ablaufdatum auf dem Transponder | Der platzierte Transponder ist abgelaufen und wird nicht akzeptiert. |
| 0x0904 | <i>KeyUID</i> : Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders | Die Header-Daten des platzierten Transponders wurden über die Steuerung geändert. |
| 0x0906 | <i>KeyUID</i> : Eindeutige Seriennummer (UID) des Transponders <i>SwitchAppType</i> : Geöffneter Datenbereich | Es wird auf einen anderen Datenbereich gewechselt. |
| 0x1010 | <i>MSOPProcessStep</i> : 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 parametrier. |
| 0x7004 | - | Ein Werksreset wurde erfolgreich durchgeführt. |
| 0x8000 | <i>CurrentDate</i> : 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](#)



More than safety.



DCP Name: euchner-eks2xbeu001xb4fb1e
 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](#)
[ERROR LOG](#)
[STATUS](#)
[SETTINGS](#)



More than safety.



DCP Name: euchner-eks2xbeu001xb4fb1e
 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] | Time Stamp | 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 |

| Status Bytes [0][1] | | | | | | | |
|---------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-----------------|
| Command active | Command ready | Command error | Device error | Acyclic ready | Acyclic error | Key inserted | EKS2 active |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| - | Key ok | Key error | - | - | - | MO error | No End-User APP |
| - | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 |

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:

HOME LOG ERROR LOG STATUS **SETTINGS**

EUCHNER
More than safety.

DCP Name: euchner-eks2xbeu001xb4fb1e
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 SETTINGS**

HTTPS certificate download

Admin Login (8 to 64 characters)
Password:
Confirm password:

EKS2 Media Library

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstr. 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. +49 711 7597-0
Fax +49 711 753316
info@euchner.de

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

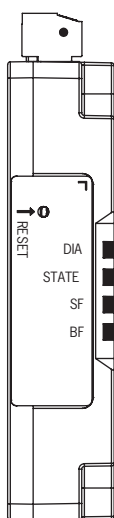
Über die LED-Anzeigen der Leseinheit und des Auswertegeräts werden die einzelnen Status- und Fehlermeldungen angezeigt. Detaillierte Fehlermeldungen können über die Steuerung oder den integrierten Webserver ausgelesen werden.

| | | | | | | | | |
|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|
| Zeichenerklärung | | | | | | | | LED leuchtet nicht |
| | | | | | | | | LED leuchtet |
| | | | | | | | | LED leuchtet, geht 1x kurz aus |
| | | | | | | | | LED blinkt mit 5 Hz |
| | | | | | | | | LED blinkt wiederholt dreimal |
| | | | | | | | | LEDs blinken abwechselnd |
| | | | | | | | | Zustand beliebig |

15.1.1. LED-Anzeige Leseinheit











Die LED der Leseinheit 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

| Betriebsart | LED-Anzeige Auswertegerät | | | | LED-Anzeige Leseinheit | Status |
|-----------------|--|--|---|---|---|--|
| | DIA | rot/grün/gelb | | | RGB | |
| Normalbetrieb | ○ |  grün | ○ | ○ |  gelb | Betriebsbereit |
| | ○ |  grün | ○ | ○ |  grün | Gültiger Schlüssel |
| |  rot 1 Hz |  grün 1 Hzl | ○ | ○ |  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 | LED-Anzeige Auswertegerät | | | LED-Anzeige Leseeinheit | Fehler | Fehlerbehebung | Fehler quittieren | |
|-----------------------|---|--|--|---|---|---|-------------------|-------------------|
| | DIA | STATE | BF | | | | rücksetzbar | nicht rücksetzbar |
| Interner Fehler | | | | | | | | |
| 0x01 |  rot | ○ | ○ |  rot an/grün 1x kurz | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Interner Gerätefehler ▶ Fehler beim Werksreset | System neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung. | | ● |
| . |  gelb |  2x gelb | ○ |  rot | Fehler an der Leseeinheit | System neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung. | | ● |
| . |  gelb |  gelb |  gelb |  2x gelb | Fehler am Auswertegerät | System neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung. | | ● |
| Konfigurationsfehler | | | | | | | | |
| 0x03 |  rot |  grün 3 x | |  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 | ○ |  rot / grün 2 Hz | Die sichere Konfiguration wurde geändert | Neue Konfiguration in die Baugruppe laden und das System neu starten. | | ● |
| |  rot 2 Hz | | | | Die unsichere Konfiguration wurde geändert. | | | ● |
| Kompatibilitätsfehler | | | | | | | | |
| 0x05 |  gelb |  gelb 3 x | ○ |  gelb 3 x | Systemkomponenten sind nicht miteinander kompatibel. | ▶ Geräteversionen auf Kompatibilität prüfen. ▶ Firmware-Update ausführen. | | ● |
| Ausgangsfehler | | | | | | | | |
| 0x54 |  rot 1x invers |  grün 4 x | ○ |  rot an/grün 1x kurz | Ungültiger Zustand an den Sicherheitsausgängen | Verdrahtung prüfen. | | ● |

| Fehlercode | LED-Anzeige Auswertegerät | | | | LED-Anzeige Leseinheit rot/gün/gelb | Fehler | Fehlerbehebung | Fehler quittieren | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|--|-------------------|-------------------|
| | DIA | STATE | SF | BF | | | | rücksetzbar | nicht rücksetzbar |
| Umweltfehler Auswertegerät | | | | | | | | | |
| 0x60 |  rot 1x invers |  grün 5 x |  rot |  O |  rot an/grün 1x kurz | Versorgungsspannung am Auswertegerät zu hoch | Angegebene Versorgungsspannung einhalten, siehe Kapitel 18.1.1. Technische Daten Auswertegerät EKS2 auf Seite 38 | ● | |
| |  rot 1x invers | | | |  grün kurz | Versorgungsspannung am Auswertegerät zu niedrig | | | |
| 0x61 |  rot | | | |  grün kurz | Gerätetemperatur am Auswertegerät zu hoch | Angegebene Temperaturbereich einhalten, siehe Kapitel 18.1.1. Technische Daten Auswertegerät EKS2 auf Seite 38 | ● | ● |
| |  rot 1x invers |  grün 5 x |  rot |  O |  rot an/grün 1x kurz | Gerätetemperatur am Auswertegerät zu niedrig | | | |
| Umweltfehler Leseinheit | | | | | | | | | |
| 0x6C |  gelb 1x invers | | | | | Versorgungsspannung an der Leseinheit zu hoch | Angegebene Versorgungsspannung einhalten, siehe Kapitel 18.2.1. Technische Daten Leseinheit EKS2 auf Seite 40 | ● | |
| |  gelb 1x invers |  rot 5 x |  rot |  O |  rot 5 x | Versorgungsspannung an der Leseinheit zu niedrig | | | |
| 0x6D |  gelb | | | | | Gerätetemperatur an der Leseinheit zu hoch | Angegebene Gerätetemperatur einhalten, siehe Kapitel 18.2.1. Technische Daten Leseinheit EKS2 auf Seite 40 | ● | ● |
| |  gelb 1x invers |  rot 5 x |  rot |  O |  rot 5 x | Gerätetemperatur an der Leseinheit zu niedrig | | | |
| Kommunikationsfehler | | | | | | | | | |
| 0x7B |  gelb 1x invers |  gelb 2 x |  O |  rot 1 Hz |  gelb an/grün 2x kurz | Keine PROFINET-Verbindung | Leitungen und Steckverbindungen bei der PROFINET-Verbindung auf korrekten Halt und Beschädigungen prüfen. | ● | |
| |  gelb 1x invers | | |  O |  gelb 2 x | Kommunikationsfehler zwischen den Systemkomponenten | | | |

| Fehler-code | LED-Anzeige Auswertegerät | | | | LED-Anzeige Leseinheit | Fehler | Fehlerbehebung | Fehler quittieren | |
|------------------------------|---|---|----|----|--|----------------------------------|---|-------------------|--------------------|
| | DIA | STATE | SF | BF | | | | rück-setzbar | nicht rück-setzbar |
| Transponder-/Schlüsselfehler | | | | | | | | | |
| 0xC0 | | | | | | Fehlerhafte Schlüsseldaten | Transponder prüfen, Es können nur EUCHNER Transponder verwendet werden, die für das EKS2-System vorgesehen sind. | | |
| 0xC1 |  |  | | |  | Ungültiger Schlüssel | Header-Daten auf Gültigkeit prüfen. | | ● |
| 0xC2 | gelb 1x invers | 1x gelb | | | 1x gelb | Abgelaufener Schlüssel | Transponder auf Gültigkeit prüfen. | | |
| 0xC3 | 1x invers | | | | | Gesperrter Schlüssel | | | |
| Anwendungsfehler | | | | | | | | | |
| 0xC4 |  |  | | |  | Anwendungsfehler | Gesendete Daten prüfen. Möglicherweise ist der Access-Key oder der Befehl falsch. | | |
| 0xC5 | gelb 1x invers | 1x gelb | | | 1x gelb | | Transponderinhalt prüfen. Der Transponder muss ggf. den Sonderbereich Maschinenhersteller enthalten. | | |
| 0xC6 |  |  | | |  | Ungültige PROFINET-Anfrage | PROFINET-Befehl korrigieren. | | ● |
| 0x7D | gelb 1x invers | gelb 2 x | | |  gelb an/grün 2x kurz | | | | |
| 0x11 |  |  | | |  | Fehler bei der Betriebsartenwahl | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gesendete Daten prüfen. ▶ Datenkanal prüfen. ▶ Konfiguration des Touchpanels prüfen. | | |
| Update-Fehler | | | | | | | | | |
| 0xAF |  | gelb 1x invers | | |  | Fehler beim Firmware-Update | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Firmware-Update erneut ausführen. ▶ Produkt- und Firmware-Versionen und deren Kompatibilität prüfen. ▶ Warten, bis der Update-Vorgang beendet ist und das Gerät neu gestartet wird. | | ● |
| |  | 4x gelb | | | 4x gelb | | | | ● |

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 Leseinheit 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 Netzerkausfall 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!

- › 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.

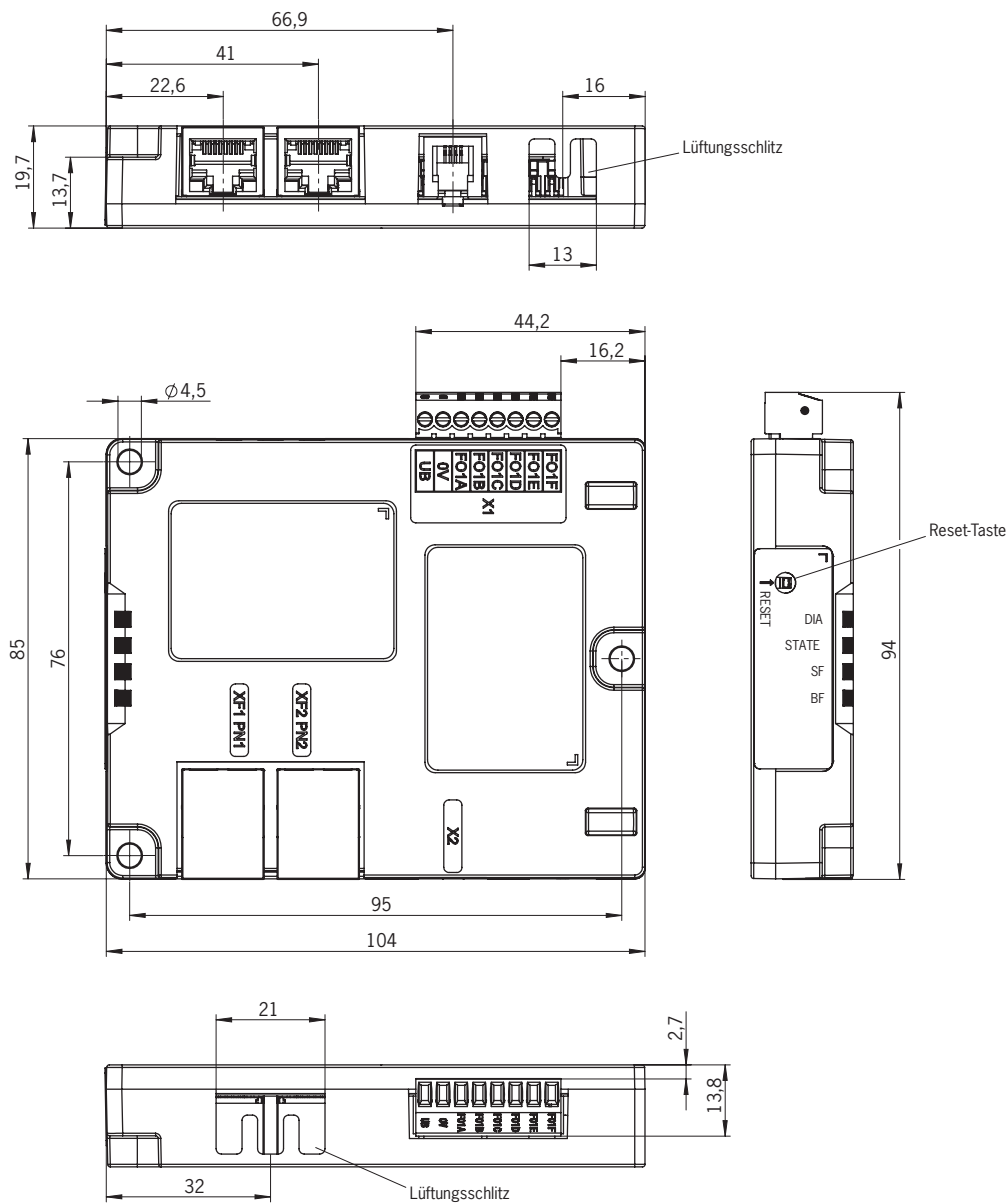
18.1. Auswertegerät EKS2

18.1.1. Technische Daten Auswertegerät EKS2

| Parameter | Wert | | | Einheit |
|--|--|------|------|---------|
| | min. | typ. | max | |
| Allgemein | | | | |
| Werkstoff | Kunststoff (PA66 GF40 schwarz) | | | |
| Schutzart | im eingebauten Zustand IP20 | | | |
| 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 ² | | | |
| Schnittstelle Datenübertragung | | | | |
| Schnittstelle zur Steuerung | Industrial Ethernet (IEEE 802.3) | | | |
| Übertragungsprotokoll | PROFINET | | | |
| Datenübertragungsrage (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 Leseinheit | 1 x RJ9 | | | |
| Betriebsspannung UB (verpolsicher, 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 | | | |
| Sicherheitsausgänge FO1A ... FO1F Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher | | | | |
| - Ausgangsspannung $U_{FO1A...FO1X}$ | | | | |
| HIGH $U_{FO1A...FO1X}$ | UB - 1,5 | | UB | V DC |
| LOW $U_{FO1A...FO1X}$ | 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_r ¹⁾ | | | 0,25 | mA |
| Kennwerte nach EN ISO 13849-1 und EN IEC 62061 | | | | |
| Gebrauchsdauer | 20 | | | Jahre |
| Kategorie | 3 | | | |
| Performance Level (PL) | e | | | |
| PFH | 6,44 x 10 ⁻⁹ | | | |
| Max. SIL | 3 | | | |

1) Maximaler Strom an einem Ausgang im ausgeschalteten Zustand.

18.1.2. Maßzeichnung Auswertegerät EKS2



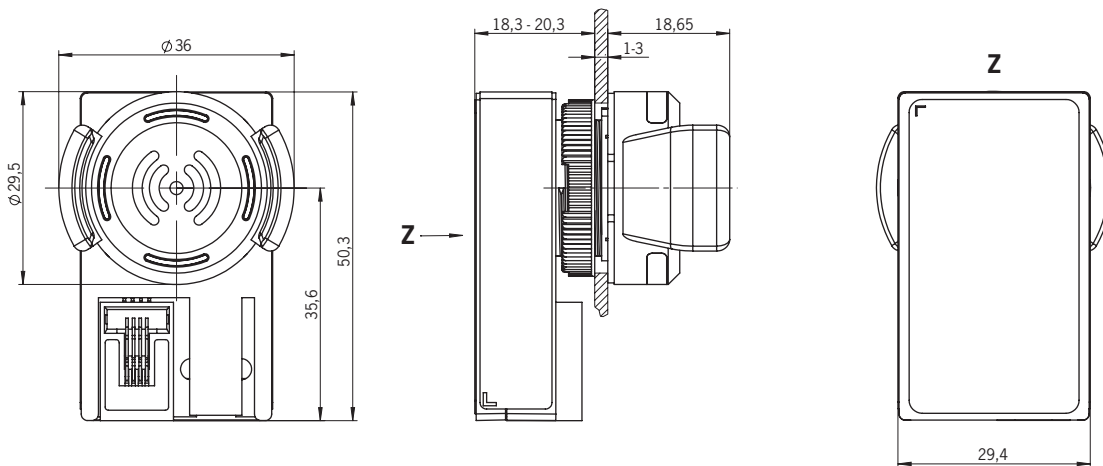
18.2. Leseinheit EKS2

18.2.1. Technische Daten Leseinheit EKS2

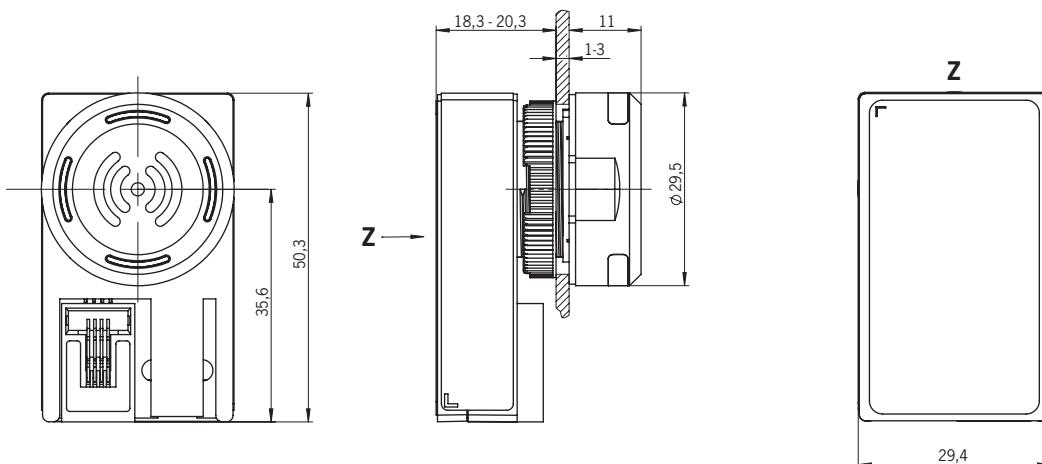
| Parameter | Wert | | | Einheit |
|--|---|------|-----|---------|
| | min. | typ. | max | |
| Werkstoff | Kunststoff (TPU, PBT) | | | |
| Montageausschnitt D22 nach EN IEC 60947-5-1 | Ø 22,5 | | | mm |
| Schutzart im eingebauten Zustand | frontseitig IP65/IP67/IP69/IP69K, im Panel IP20 | | | |
| Umgebungstemperatur bei UB = 24 V | -20 | - | +55 | °C |
| Lagertemperatur | -35 | - | +85 | °C |
| Anschlussart | RJ9, 4-polig | | | |
| Leitungslänge | | | 50 | m |
| Betriebsspannung UB (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %) | 24 -15 ... +20% (PELV) Versorgung über das Auswertegerät | | | V DC |

18.2.2. Maßzeichnung Leseinheit EKS2

Leseinheit mit Halteklammer EKS2-R-I1A-...



Leseinheit ohne Halteklammer EKS2-R-I1B-...

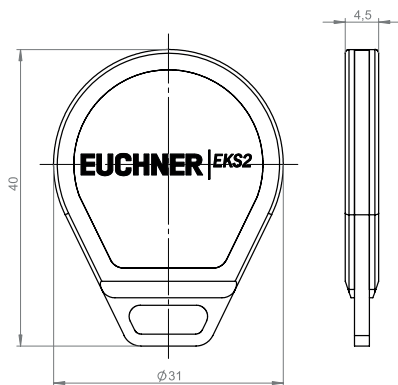


18.3. Schlüssel EKS2

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 Leseinheit | | | |
| Speicherkapazität | 4.096 | | | 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 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

Internet:

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. 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
www.euchner.de

Ausgabe:
MAN20001715-02-03/25
Titel:
Betriebsanleitung Electronic-Key-System EKS2
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 03/2025

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.