

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.....	7
2.2.	Hinweise zur Datenverordnung (EU Data Act).....	7
3.	Beschreibung der Sicherheitsfunktion	8
4.	Security	10
5.	Haftungsausschluss und Gewährleistung.....	10
6.	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	10
7.	Funktion	11
7.1.	Standard-Modus.....	11
7.1.1.	Auswertung von Schlüsseldaten	11
7.1.2.	Betriebsartenwahl	12
7.2.	UID-only-Modus	12
8.	Montage.....	13
8.1.	Montage Leseinheit.....	13
8.2.	Montage Auswertegerät	15
8.2.1.	Montage im Panel	15
8.2.2.	Montage im Schaltschrank.....	16
9.	Elektrischer Anschluss	17
9.1.	Allgemeine Hinweise	17
9.2.	Hinweise zu UL	17
9.3.	Anschlussbelegung / Steckerbelegung	18
9.3.1.	Anschlussklemmen Auswertegerät	18
9.3.2.	Anschlussbelegungen Auswertegerät.....	18
9.3.3.	Anschlussbelegung Leseinheit.....	18
10.	Inbetriebnahme	19
10.1.	Programmierung in der sicheren Steuerung	19
10.2.	PROFINET-Konfiguration	19
10.2.1.	GSDML-Datei installieren.....	19
10.2.2.	Auswertegerät EKS2 einbinden	19
10.2.3.	Module und Submodule auswählen	20
10.3.	Access-Key lernen (nur im Standard-Modus)	21
10.4.	Funktionskontrolle.....	22
11.	Kommunikationsdaten	23
11.1.	Zyklische Kommunikationsdaten.....	23

11.1.1.	Eingangsbereich (Lesevorgang).....	23
11.1.2.	Ausgangsbereich (Schreibvorgang).....	25
11.2.	Azyklische Daten	26
11.2.1.	Lesen.....	26
11.2.2.	Schreiben.....	26
11.2.3.	Sonderbereich Maschinenhersteller	26
12.	Datenstruktur Schlüssel	27
12.1.	Datenstruktur EU000	27
12.2.	Datenstruktur EU001	27
12.3.	Datenstruktur EU002 (nur für Maschinenhersteller)	27
13.	Integrierter Webserver	28
13.1.	Integrierten Webserver nutzen	28
13.2.	Ereignis-Protokoll (Log) auslesen.....	29
13.3.	Fehler-Protokoll (Error Log) auslesen	30
13.4.	Geräte-Status (Status) auslesen	30
13.5.	Einstellungen (Settings) verwalten	31
14.	Status- und Fehlermeldungen.....	32
14.1.	LED-Anzeigen	32
14.1.1.	LED-Anzeige Leseinheit.....	32
14.1.2.	LED-Anzeige Auswertegerät.....	32
14.2.	Statusmeldungen.....	33
14.3.	Fehlermeldungen	34
14.4.	Fehlermeldungen quittieren.....	37
14.5.	PROFINET-Alarme.....	37
15.	Werksreset.....	37
16.	Firmware aktualisieren	38
16.1.	EUCHNER Device Update ausführen	38
17.	Technische Daten	39
17.1.	Auswertegerät EKS2.....	39
17.1.1.	Technische Daten Auswertegerät EKS2	39
17.1.2.	Maßzeichnung Auswertegerät EKS2	40
17.2.	Leseinheit EKS2.....	41
17.2.1.	Technische Daten Leseinheit EKS2	41
17.2.2.	Maßzeichnung Leseinheit EKS2	41
17.3.	Schlüssel EKS2	42
17.3.1.	Technische Daten Schlüssel EKS2	42
17.3.2.	Maßzeichnung Schlüssel EKS2.....	42
17.4.	Funkzulassungen	43
18.	Kontrolle und Wartung	44
19.	Entsorgung.....	44
20.	Service	44
21.	Konformitätserklärung.....	44

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-R11A-...	V1.0.X
Leseinheit ohne Halteklammer	EKS2-R11B-...	V1.0.X

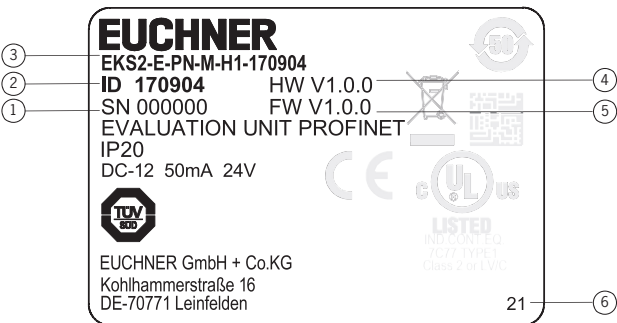


Wichtig!

- 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 13. *Integrierter Webserver auf Seite 28.*
- Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Support.

1.1.1. Typschild Auswertegerät

(Exemplarische Darstellung)

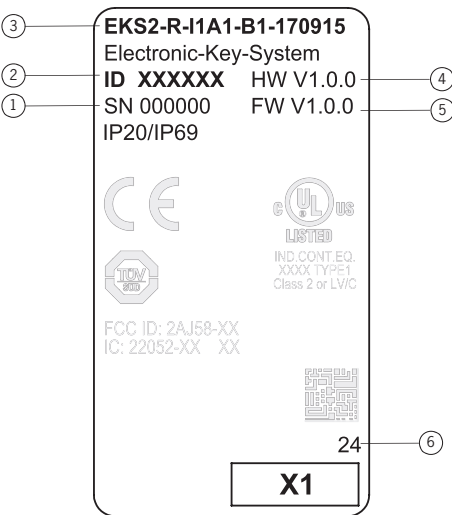


Legende

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

1.1.2. Typschild Leseinheit

(Exemplarische Darstellung)



Legende

1	Seriennummer
2	Bestellnummer
3	Artikelbezeichnung
4	Produktversion (Hardware-Version)
5	Firmware-Version bei Auslieferung
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 www.euchner.com zum Download bereit
 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.com	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Information_EU-DA_110 (ECO20001824)	Information zur Datennutzung gemäß EU Data Act	
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.com 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 13849-1 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.
 - Nur Komponenten verwenden, deren Firmware-Versionen nach *Tabelle 2: Kompatibilität Firmware-Versionen der Komponenten Electronic-Key-System EKS2 auf Seite 7* miteinander kompatibel sind.
- Die Firmware des Electronic-Key-Systems EKS2 kann aktualisiert werden, siehe *16. Firmware aktualisieren auf Seite 38*.

Tabelle 1: Systemkomponenten Electronic-Key-System EKS2

Komponente	Artikel	Beschreibung
Leseinheit	EKS2-R1A-...	Leseinheit mit Halteklammer
	EKS2-R1B-...	Leseinheit 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	C-RJ9-4X015PU...	für den Anschluss der Leseinheit an das Auswertegerät
Programmierstation	EKS2-P-USB-NH1B0-C1-172018	Programmierstation für das Lesen und Beschreiben von Schlüsseln
Diverse Software-Anwendungen für EKS2	SW ...	Diverse Software zum Lesen und Beschreiben von Schlüsseln

Tabelle 2: Kompatibilität Firmware-Versionen der Komponenten Electronic-Key-System EKS2

Komponente	Version	Auswertegerät EKS2-E-PN-...	
		Firmware-Version V1.0.X	Firmware-Version V1.2.X
Leseinheit EKS2-R-...	Firmware-Version V1.0.X	●	—
	Firmware-Version V1.2.X	—	●
GSDML	GSDML-V2.44-EUCHNER-EKS2-2587441-20240925-141300.xml	●	●
	GSDML-V2.44-EUCHNER-EKS2-2587441-20251029-120700.xml	—	●

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 Datenverarbeitung erfolgt unverschlüsselt. Verwenden Sie keine personenbezogenen Daten oder implementieren Sie geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. gem. Art. 32 DSGVO).

Das Gerät stellt kein Zahlungssystem im Sinne der Richtlinie dar und darf auch nicht als solches verwendet werden.

2.2. Hinweise zur Datenverordnung (EU Data Act)

Gemäß der Datenverordnung (EU) 2023/2854 (Data Act) wird darauf hingewiesen, dass während des Betriebs des Produkts Daten erzeugt werden.

Die Art der erzeugten Daten und der Zugriff auf die Daten werden in dieser Anleitung beschrieben.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Information zur Datennutzung gemäß EU Data Act“, siehe Kapitel 1.4. *Ergänzende Dokumente auf Seite 5.*

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, PFH (siehe Kapitel 17. *Technische Daten auf Seite 39*).

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 können 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
- › Auswahlssystem
- › Aktivierungssystem

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

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

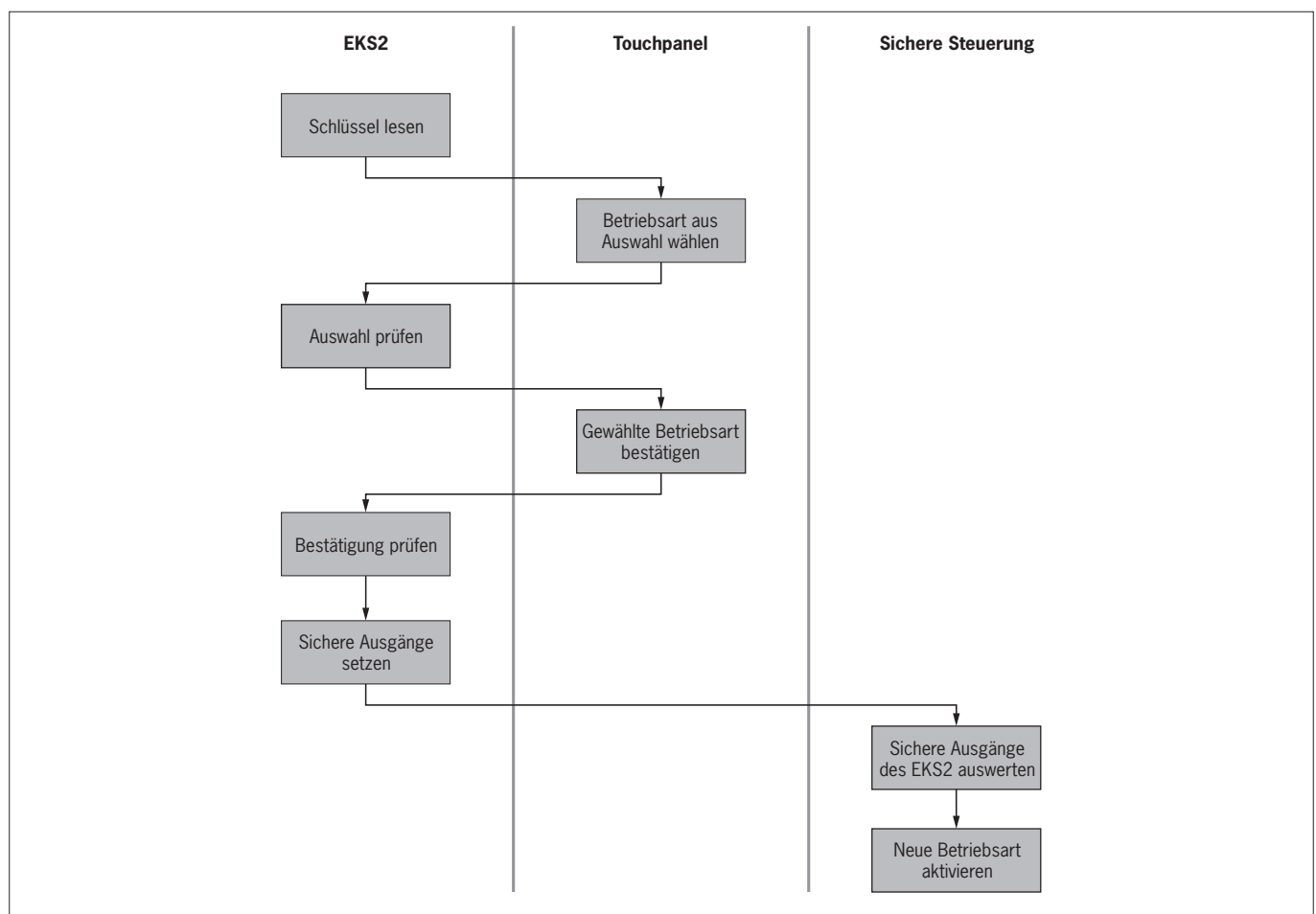


Bild 1: Zweistufige Interaktion zwischen EKS2 und Touchpanel

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

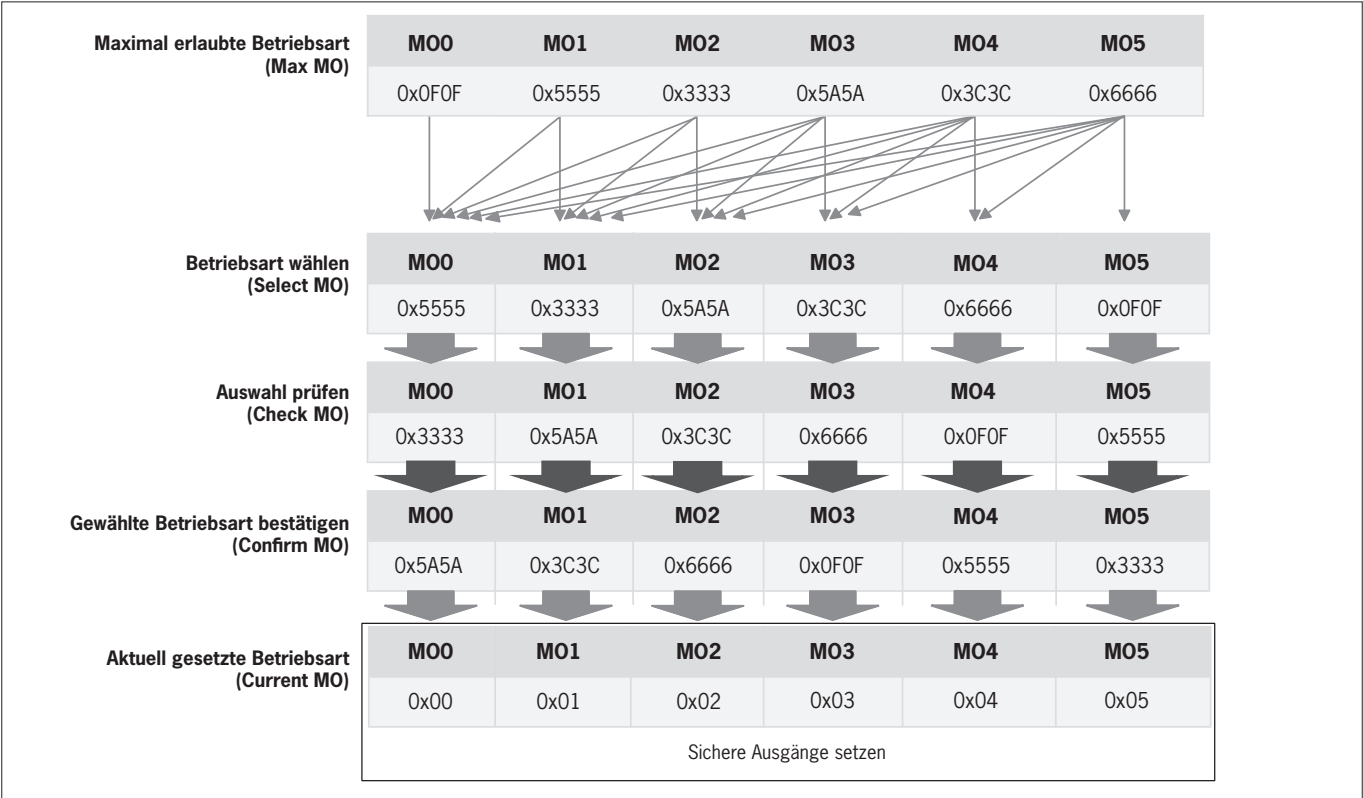
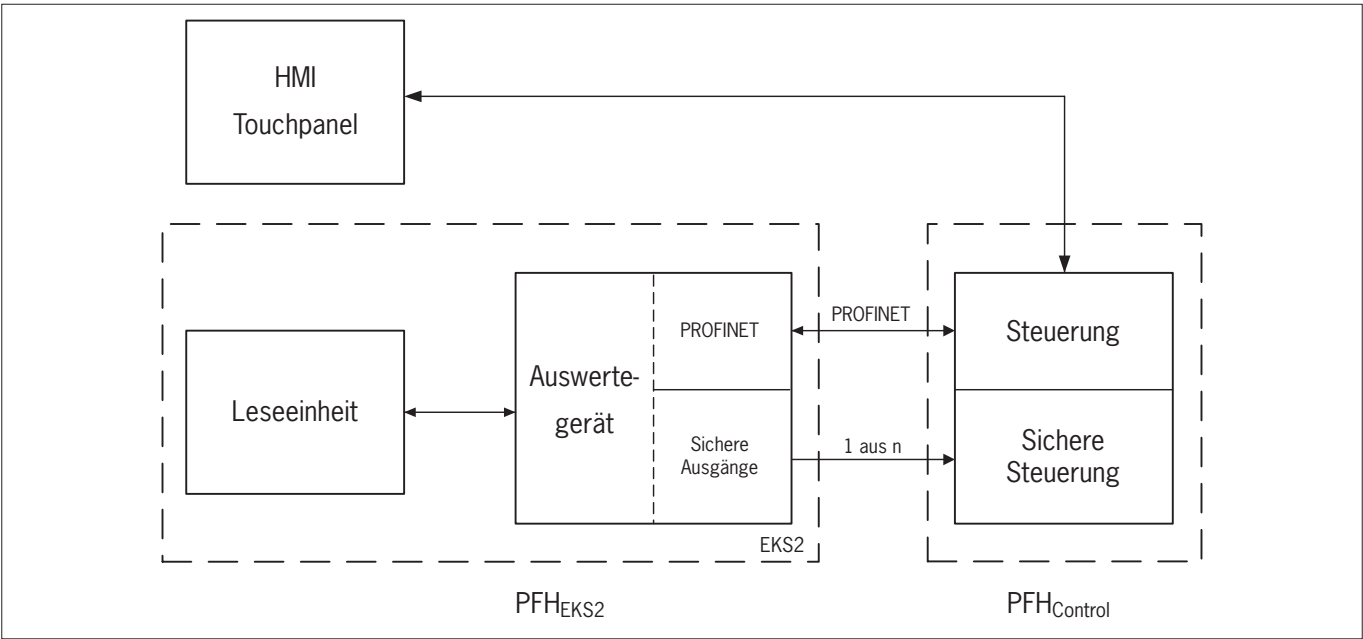


Bild 2: Datenstruktur der Betriebsartenwahl

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:

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



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

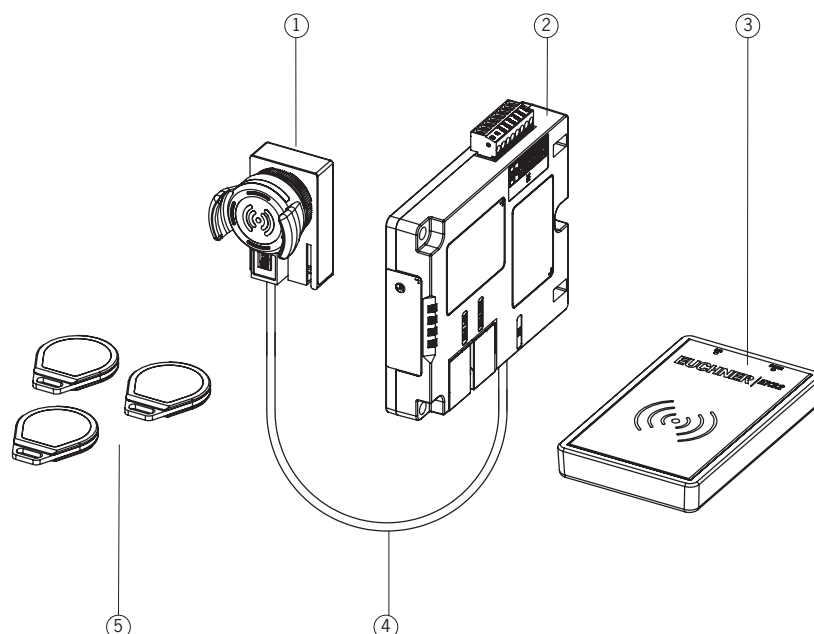


Bild 3: Übersicht Komponenten Electronic-Key-System EKS2

Abhängig von der Konfiguration im PROFINET kann das System im Standard- oder im UID-only-Modus eingesetzt werden, siehe Kapitel 10.2.3. *Module und Submodule auswählen auf Seite 20.*

7.1. Standard-Modus

7.1.1. Auswertung von Schlüsseldaten

Im Standard-Modus werden die Schlüsseldaten von der Leseinheit gelesen und im Auswertegerät auf ihre Gültigkeit anhand bestimmter Parameter geprüft. Wenn der Schlüssel als gültig erkannt wird, können Schlüsseldaten an die Steuerung übertragen werden, um z. B. die zur Auswahl stehenden Betriebsarten auf dem Touchpanel der Maschine anzuzeigen.

Die Status- und Fehlermeldungen werden über die LED-Beleuchtung der Leseinheit und des Auswertegeräts angezeigt, siehe Kapitel 14. *Status- und Fehlermeldungen auf Seite 32.*

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.com im Downloadbereich.

7.1.2. Betriebsartenwahl

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.

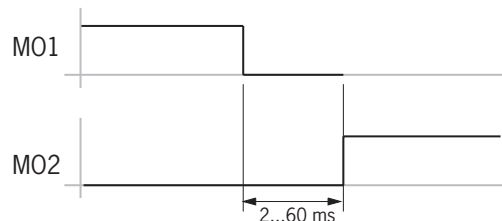


Bild 4: Betriebsartenwechsel

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

	FO1A	FO1B	FO1C	FO1D	FO1E	FO1F
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.

7.2. UID-only-Modus

Im UID-only-Modus kann das Electronic-Key-System EKS2 auch nur zum Lesen der eindeutigen Seriennummer (UID) eines Transponders eingesetzt werden. Dazu muss bei der PROFINET-Konfiguration das entsprechende Modul in der GSDML ausgewählt werden, siehe Kapitel 10.2.3. *Module und Submodule auswählen auf Seite 20*.

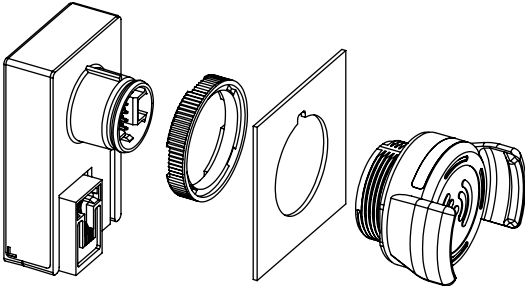
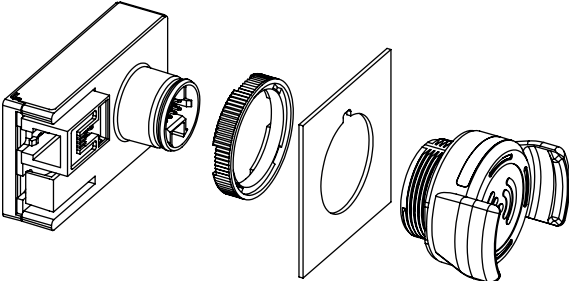
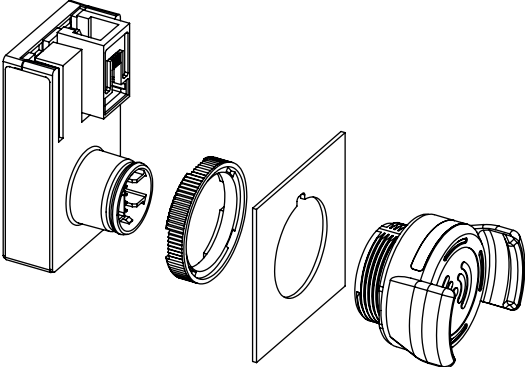
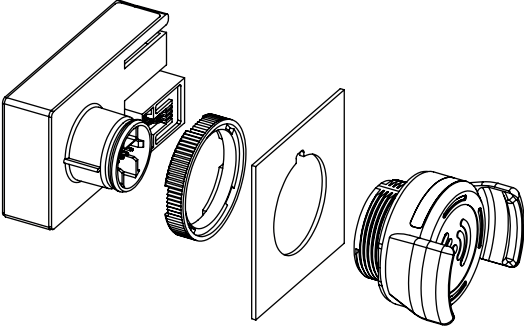
Die eindeutige Seriennummer (UID) wird von der Leseinheit gelesen. Sie kann für weitere Funktionen wie beispielsweise ein Login verarbeitet werden.

Im UID-only-Modus ist keine Betriebsartenwahl möglich.

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.

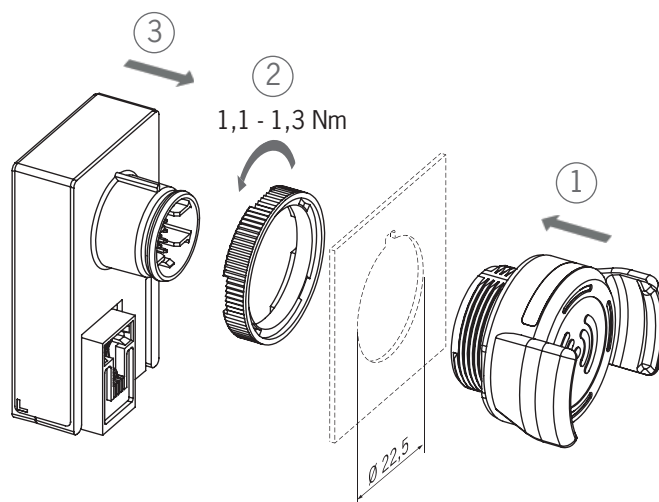


Bild 5: Montage Leseinheit

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 17.1.2. Maßzeichnung Auswertegerät EKS2 auf Seite 40.



Wichtig!

- › Das Auswertegerät hat oberhalb der LEDs eine Reset-Taste, siehe Kapitel 17.1.2. Maßzeichnung Auswertegerät EKS2 auf Seite 40. Beachten Sie bei der Montage, dass die Reset-Taste zugänglich ist.

8.2.1. Montage im Panel

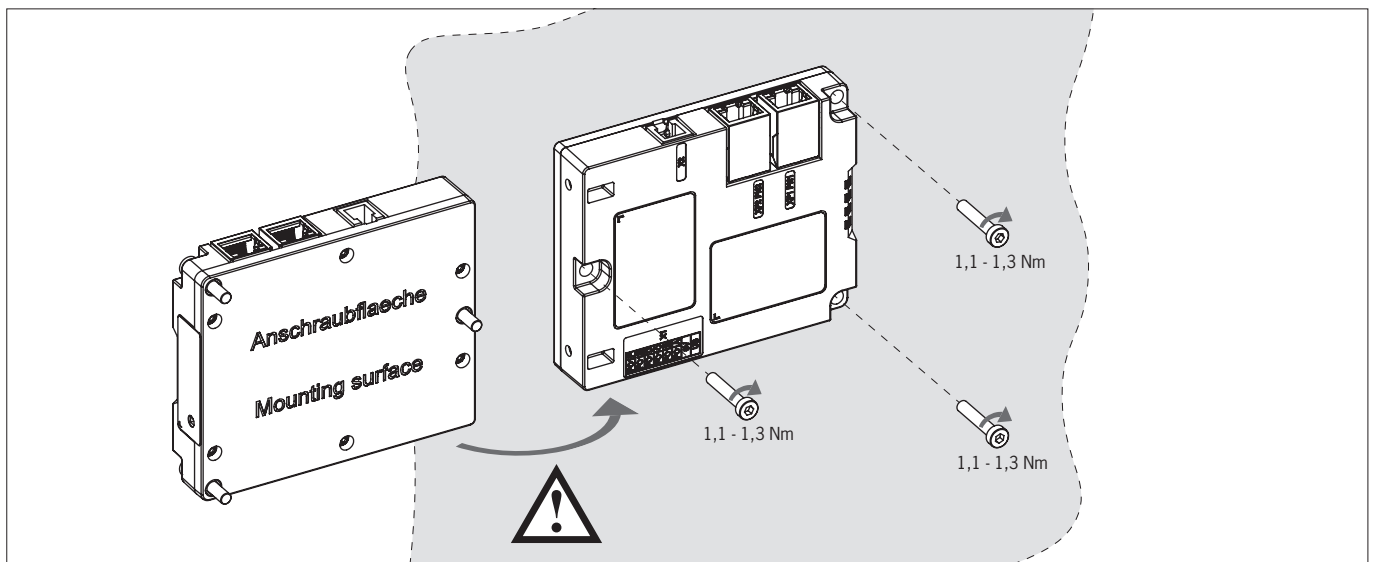


Bild 6: Montage im Panel

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.

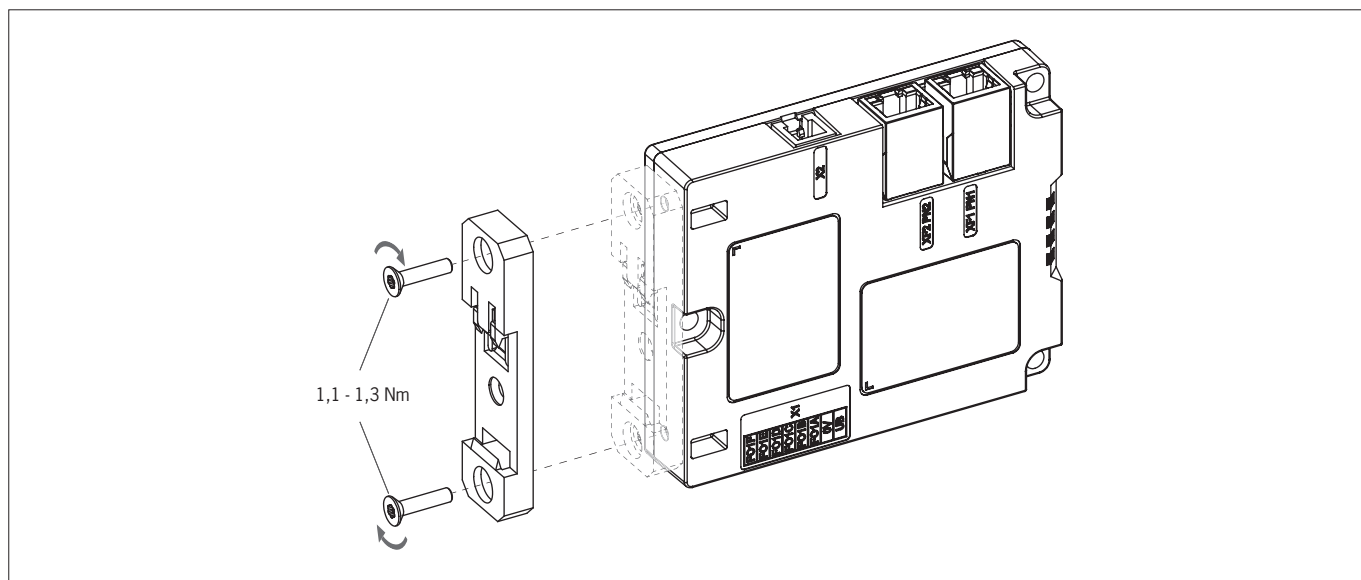


Bild 7: Auswertegerät mit Hutschienenadapter für die Montage im Schaltschrank

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 Niederspannungen 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



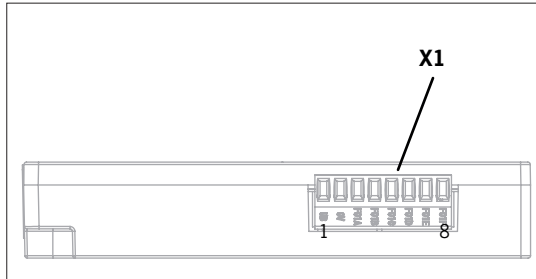
Wichtig!

- 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.

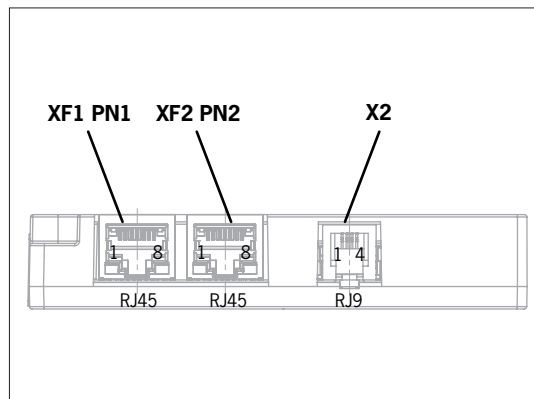
9.3.2. Anschlussbelegungen Auswertegerät

Das Auswertegerät hat folgende Anschlüsse:

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

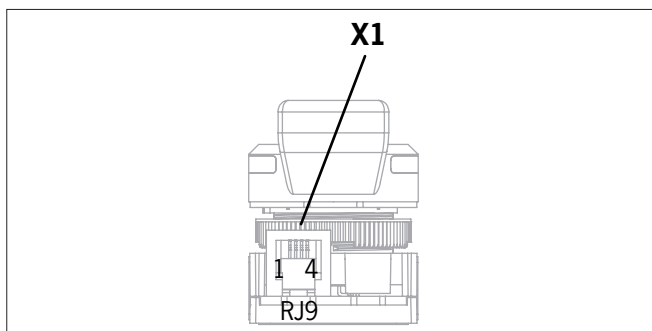
Pin	Beschreibung
XF1.1	Receive Data RD+
XF1.2	Receive Data RD-
XF1.3	Transmit Data TD+
XF1.4	n.c.
XF1.5	n.c.
XF1.6	Transmit Data TD-
XF1.7	n.c.
XF1.8	n.c.

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 sicheren 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

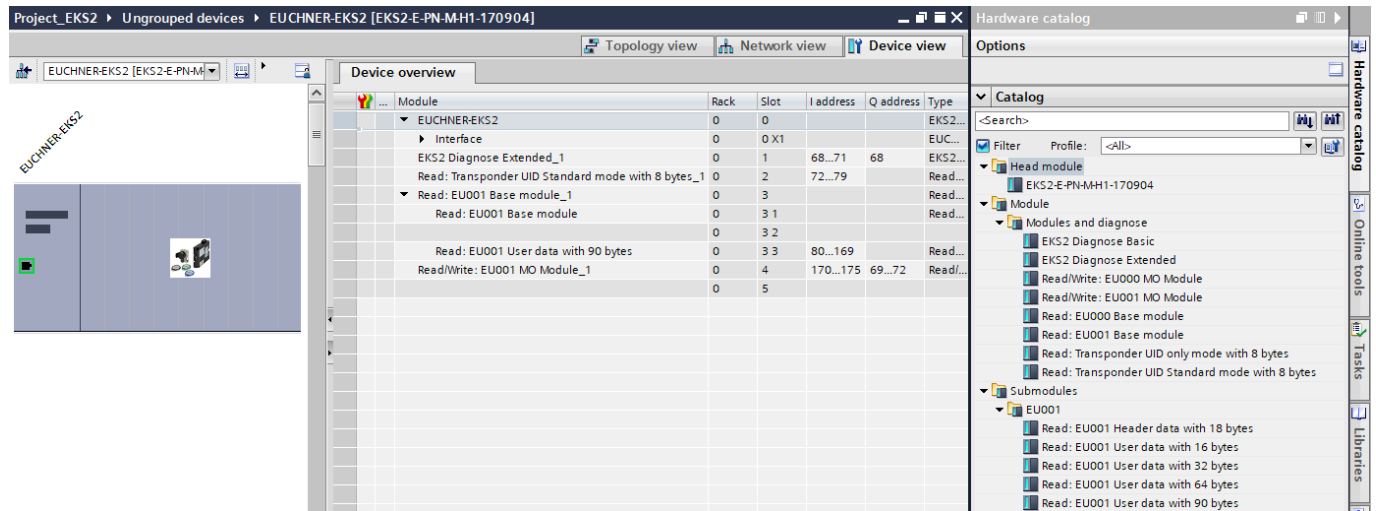
1. GSDML-Datei aus dem Downloadbereich auf www.euchner.com herunterladen.
2. Unter *Options* die Funktion *Manage general station description files* wählen.
3. Die aktuelle GSDML-Datei installieren.

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

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 3: Module EKS2

Die **Standardmodule** werden **fett** dargestellt.

Modul	Parameter [Default-Wert]	Beschreibung	Slot
EKS2 Diagnose Basic	Einstellung Alarmer: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert] Einstellung Datenformat: Little/Big Endian [Big Endian]	- Lesen von Statusmeldungen - Parametrieren der Alarmer - Parametrieren des Datenformats	1
EKS2 Diagnose Extended	Einstellung Alarmer: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert] Einstellung Datenformat: Little/Big Endian [Big Endian]	- Lesen von Status- und Diagnosemeldungen - Parametrieren der Alarmer - Parametrieren des Datenformats	1
Read: Transponder UID Standard mode with 8 bytes		- Aktivieren des Standard-Modus, siehe Kapitel 7.1. <i>Standard-Modus auf Seite 11</i> - Lesen der eindeutigen Seriennummer (UID) des Transponders	2
Read: Transponder UID-only mode with 8 bytes		- Aktivieren des UID-only-Modus, siehe Kapitel 7.2. <i>UID-only-Modus auf Seite 12</i> - Lesen der eindeutigen Seriennummer (UID) des Transponders - Keine Betriebsartenwahl möglich	2
Read: EU001 Base Module	Automatische Datenauswertung: Ja/Nein [Ja] Firma: [0] Werk: [0] Abteilung: [0] Kostenstelle: 1 - 5 [0] Ausnahmewert: 1, 2 [0]	- Aktivieren der automatischen Datenauswertung - Diese Felder werden hierarchisch nacheinander ausgewertet. - Diese Felder sind mit einer ODER-Verknüpfung verbunden - Die Werte in diesen Felder sind den anderen Felder in der Auswertung übergeordnet.	3.1
	Ablaufdatum verwenden: Ja/Nein [Nein]	- Interne Auswertung des Ablaufdatums des Transponders - Zusätzlich muss das aktuelle Datum in der Steuerung definiert und über einen azyklischen Befehl an das Auswertegerät gesendet werden.	3
	Automatisches Schlüssel-Management: Aktiviert/Deaktiviert [Deaktiviert]	Aktivieren des automatischen Schlüssel-Managements	
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		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	Start-Adresse: [26] Anzahl der zu lesenden Bytes: [abhängig vom Modul]	Lesen von Nutzdaten mit 90 Bytes ¹⁾	3.3

Modul	Parameter [Default-Wert]	Beschreibung	Slot	
Read: EU000 Base Module	Ablaufdatum verwenden: Ja/Nein [Nein]	- Interne Auswertung des Ablaufdatums des Transponders - Zusätzlich muss das aktuelle Datum in der Steuerung definiert und über einen azyklischen Befehl an das Auswertegerät gesendet werden.	3	3.1
	Start-Adresse des Ablaufdatums: [0]	Start-Adresse des Ablaufdatums		
Read: EU000 User data with 16 bytes	Start-Adresse: [0] Anzahl der zu lesenden Bytes: [abhängig vom Modul]	Lesen von Nutzdaten mit 16 Bytes	3	3.2
Read: EU000 User data with 32 bytes		Lesen von Nutzdaten mit 32 Bytes		
Read: EU000 User data with 64bytes		Lesen von Nutzdaten mit 64 Bytes		
Read: EU000 User data with 116 bytes		Lesen von Nutzdaten mit 116 Bytes (Default)		
Read/Write: EU001 MO Module	Maschinengruppe: 1-4 [1] Betriebsart nach Systemstart: MO0-MO5 [MO0] ²⁾	- Nur kompatibel mit EU001 Base Module - Einstellen der Maschinengruppe - Parametrieren der Betriebsartenwahl im Auswertegerät	4	
Read/Write: EU000 MO Module	Start-Adresse des Max. MO-Werts: [0] Betriebsart nach Systemstart: MO0-MO5 [MO0] ²⁾	- Nur kompatibel mit EU000 Base Module - Einstellen des Adressbereichs für den Max. MO-Wert auf dem Schlüssel - Parametrieren der Betriebsartenwahl im Auswertegerät	4	

1) Die ersten vier Bytes enthalten die Personalnummer.

2) Die Betriebsart nach Systemstart (Boot MO) ist eine sichere Konfiguration.



Wichtig!

Bei der Parametrierung in der GSDML-Datei wird festgelegt, in welche Betriebsart das System nach dem Systemstart automatisch schaltet, siehe *Tabelle 3: Module EKS2 auf Seite 20*.

Werksseitig ist die Betriebsart MO0 (Ausgang FO1A) eingestellt.

10.3. Access-Key lernen (nur im Standard-Modus)

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

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- 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*.
 - 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 15. *Werksreset auf Seite 37*.

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. Kommunikationsdaten

11.1. 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	
EU000	EU000 Nutzdaten	16 Bytes	Nutzdaten
		32 Bytes	
		64 Bytes	
		116 Bytes	
Eingangs-/Ausgangsdaten Schreiben/Lesen			
MO	MO Lesen	6 Bytes	Datenworte für die Kommunikation zwischen EKS2 und Touchpanel, siehe <i>Tabelle 3: Module EKS2 auf Seite 20</i>
	MO Schreiben	4 Bytes	

11.1.1. Eingangsbereich (Lesevorgang)

Tabelle 4: 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

*Das Byte wird im UID-only-Modus nicht genutzt.

Tabelle 5: 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 14.3. Fehlermeldungen auf Seite 34							
Byte 3	Diagnose-Byte 0, siehe Kapitel 14.3. Fehlermeldungen auf Seite 34							

*Das Byte wird im UID-only-Modus nicht genutzt.

Folgende Setz- und Rücksetzbedingungen gelten für die Bits der Diagnose-Module Basic und Extended:

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.	▸ Verbindung zur Leseinheit ist unterbrochen ▸ Ausgangsfehler bei der Betriebsartenwahl	Nach Beseitigen des Fehlers, siehe Kapitel 14.3. Fehlermeldungen auf Seite 34.
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.
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. ▸ Das Bit wird im UID-only-Modus nicht genutzt.	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. ▸ Das Bit wird im UID-only-Modus nicht genutzt.	▸ Der Access-Key ist ungültig, siehe Kapitel 10.3. Access-Key lernen (nur im Standard-Modus) auf Seite 21. ▸ Header-Daten sind ungültig.	Es befindet sich kein Schlüssel im Ansprechbereich.
Fehler Betriebsartenwahl	Bei der Betriebsartenwahl ist ein Fehler aufgetreten.	▸ Falsche Reihenfolge der Betriebsartenwahl ▸ Ausgangsfehler	Nach Beseitigen des Fehlers, siehe Kapitel 14.3. Fehlermeldungen auf Seite 34.
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 6: Datenmodule UID

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

Tabelle 7: Datenmodul EU001 Header-Daten

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

Tabelle 8: 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 9: Datenmodul EU000 Nutzdaten

Byte Nr.	Bezeichnung
0 ... 15	freie Nutzdaten bei 16 Bytes
0 ... 31	freie Nutzdaten bei 32 Bytes
0 ... 63	freie Nutzdaten bei 64 Bytes
0 ... 115	freie Nutzdaten bei 116 Bytes

Tabelle 10: MO-Modul (Lesen)

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

11.1.2. 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 11: MO-Modul (Schreiben)

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

Tabelle 12: 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.

11.2. Azyklische Daten

11.2.1. Lesen

Das Kommando muss an Slot 1 (Diagnose-Modul) adressiert werden.

Index		Information	Größe/Format	Wert		Beschreibung
Hex	Dez			Hex	Dez	
0x1021	4129	Bestellnummer des Transponders	Word32	Beispiel: 0x291F0	168432	EKS2-K-K-B-D2-RD-168432
0x1022	4130	Transponderfarbe	Byte	0x01 0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x07	1 2 3 4 5 6 7	grün blau gelb schwarz orange weiß rot
0x1038	4152	Datum/Uhrzeit	Byte	0x00 ... 0x63	0 ... 99	Datum: Jahr (1970 ... 2069)
				0x01 ... 0x0C	1 ... 12	Datum: Monat
				0x01 ... 0x1F	1 ... 31	Datum: Tag
				0x00 ... 0x17	0 ... 23	Uhrzeit: Stunde
				0x00 ... 0x3B	0 ... 59	Uhrzeit: Minute
				0x00 ... 0x3B	0 ... 59	Uhrzeit: Sekunde

11.2.2. Schreiben

Das Kommando muss an Slot 1 (Diagnose-Modul) adressiert werden.

Index		Information	Byte-Nr.	Wert		Beschreibung
Hex	Dez			Hex	Dez	
0x1000	4096	Sonderbereich Maschinenhersteller öffnen	0	0x02	2	Kommando
			1	-	-	-
			2 - 17	anwenderspezifisch		Access-Key für die Betriebsart „Service“
0x1000	4096	Datum/Uhrzeit	0	0x05	5	Kommando
			1	-	-	-
			2	0x00 ... 0x63	0 ... 99	Datum: Jahr (1970 ... 2069)
			3	0x01 ... 0x0C	1 ... 12	Datum: Monat
			4	0x01 ... 0x1F	1 ... 31	Datum: Tag
			5	0x00 ... 0x17	0 ... 23	Uhrzeit: Stunde
			6	0x00 ... 0x3B	0 ... 59	Uhrzeit: Minute
			7	0x00 ... 0x3B	0 ... 59	Uhrzeit: Sekunde
			8	-	-	-
			9	-	-	-

11.2.3. Sonderbereich Maschinenhersteller

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

Weitere Informationen finden Sie in der Applikation im Download-Bereich unter www.euchner.com

12. Datenstruktur Schlüssel

Die Daten werden mithilfe der Programmierstation EKS2 und einer entsprechenden Software-Anwendung 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 20* und zu der Übertragung der Daten vom EKS2 zur Steuerung in Kapitel 11.1. *Zyklische Kommunikationsdaten auf Seite 23*.

12.1. Datenstruktur EU000

Datenbereich (116 Bytes) ¹⁾	Bezeichnung	Modul zur Übertragung an SPS	Datentyp	Interne Datenauswertung
0 ... 115	Freie Nutzdaten	Read: EU000 User data with x bytes	Bytes	Nein ²⁾

¹⁾ Entspricht dem Schlüsselspeicher. Die Daten werden im Eingangsbereich der Steuerung in den entsprechenden Datenmodulen abgebildet, siehe 11.1. *Zyklische Kommunikationsdaten auf Seite 23*

²⁾ Wenn „Maximale Betriebsarten“ und „Ablaufdatum“ innerhalb der kundenspezifischen Struktur verwendet werden, können diese Daten bei Bedarf intern ausgewertet werden, siehe Tabelle 3: *Module EKS2 auf Seite 20*.

12.2. Datenstruktur EU001

Datenbereich (116 Bytes) ¹⁾	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			
18 ... 19	Maschinengruppe 1	Read/Write: EKS2 MO Module ²⁾	Word	
20 ... 21	Maschinengruppe 2			
22 ... 23	Maschinengruppe 3			
24 ... 25	Maschinengruppe 4			
26 ... 29	Personalnummer	Read: EU001 User data with x bytes	UInt32	Nein
30 ... 115	Freie Nutzdaten		Bytes	

¹⁾ Entspricht dem Schlüsselspeicher. Die Daten werden im Eingangsbereich der Steuerung in den entsprechenden Datenmodulen abgebildet, siehe 11.1. *Zyklische Kommunikationsdaten auf Seite 23*.

²⁾ Es wird nur eine Maschinengruppe als Max. MO-Wert übertragen. Diese wird über die Parametrierung des Moduls festgelegt, siehe auf Seite 24.

12.3. Datenstruktur EU002 (nur für Maschinenhersteller)

Datenbereich (18 Bytes) ¹⁾	Bezeichnung	Modul zur Übertragung an SPS	Datentyp	Interne Datenauswertung
0 ... 1	Ablaufdatum	Read: EU001 Header data with 18 bytes	Date	Ja
2 ... 3	Betriebsarten	Read/Write: EKS2 MO Module	Word	
4 ... 7	Personalnummer	Read: EU001 User data with x bytes	UInt32	Nein
8 ... 17	Freie Nutzdaten		Bytes	

¹⁾ Entspricht dem Schlüsselspeicher. Die Daten werden im Eingangsbereich der Steuerung in den entsprechenden Datenmodulen abgebildet, siehe 11.1. *Zyklische Kommunikationsdaten auf Seite 23*

13. 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

13.1. 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:

HOMELOGERROR LOGSTATUSSETTINGS



DCP Name: euchner-eks2

IP Address: 192.168.0.101

MAC-ID:

EKS2: 00:1A:5C:0C:95:DB

PN1: 00:1A:5C:0C:95:DC

PN2: 00:1A:5C:0C:95:DD

ELECTRONIC-KEY-SYSTEM

EKS2 SYSTEM STATUS

Name	Order no.	Hardware version	Firmware version	Present
EKS2 Evaluation unit	170904	V1.0.0	V1.2.0	
EKS2 Read unit	170915	V1.0.0	V1.2.0	
EKS2 Key				

EKS2 Media Library

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstr. 16

D-70771 Leinfelden-Echterdingen

13.2. Ereignis-Protokoll (LOG) auslesen

In der Ansicht LOG können Ereignisse im Netzwerk ausgelesen werden:

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



More than safety.



DCP Name: euchner-eks2
 IP Address: 192.168.0.104
 MAC-ID:
 EKS2: 00:1A:5C:0C:96:14
 PN1: 00:1A:5C:0C:96:15
 PN2: 00:1A:5C:0C:96:16

**ELECTRONIC-KEY-SYSTEM
EKS2 LOG**

Nr.	Category	Status Code	Message	Time Stamp	BootCounter
100	Key	0x0900	KeyUID = 04 1F 39 2A C7 10 90 00	01:01:1970 04:02:13	48
99	Key	0x0900	KeyUID = 04 1F 39 2A C7 10 90 00	01:01:1970 00:00:00	48
98	Boot	0x0101	BootloaderInfo = 0x00000000 SoftwareVersion = 01.02.00	01:01:1970 00:00:00	48
97	Boot	0x0100	BootCNT = 0x00000030 SoftwareVersion = 01.02.00	01:01:1970 00:00:00	48
96	Key	0x0900	KeyUID = 04 1F 39 2A C7 10 90 00	01:01:1970 00:00:00	47
95	Boot	0x0101	BootloaderInfo = 0x00000000 SoftwareVersion = 01.02.00	01:01:1970 00:00:00	47

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	MSOPProcessStep: 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	CurrentDate: Aktueller Zeitstempel	Datum und Uhrzeit im System wurden aktualisiert.

13.3. 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.



INDUSTRY 4.0

DCP Name: euchner-eks2
IP Address: 192.168.0.104
MAC-ID:
EKS2: 00:1A:5C:0C:96:14
PN1: 00:1A:5C:0C:96:15
PN2: 00:1A:5C:0C:96:16

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

Nr.	Name	Error Code	Message	Time Stamp	BootCounter
50	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Removed. No Profinet Connection	01:01:1970 04:02:13	48
49	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	48
48	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	47
47	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:00	46
46	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Added. No Profinet Connection	01:01:1970 00:29:58	45
45	EKS2 Evaluation unit	0x007B	Error Removed. No Profinet Connection	01:01:1970 00:00:39	45

Die Fehlercodes und deren Beschreibung finden Sie in Kapitel 14.3. *Fehlermeldungen auf Seite 34.*

13.4. Geräte-Status (STATUS) auslesen

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

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

EUCHNER

More than safety.



INDUSTRY 4.0

DCP Name: euchner-eks2
IP Address: 192.168.0.104
MAC-ID:
EKS2: 00:1A:5C:0C:96:14
PN1: 00:1A:5C:0C:96:15
PN2: 00:1A:5C:0C:96:16

**ELECTRONIC-KEY-SYSTEM
EKS2**

Name	Voltage [V]	CPU Temperature [°C]	Time Stamp	BootCounter
EKS2 Evaluation unit	25,1	50,6	01:01:1970 04:52:27	48
EKS2 Read unit	25,4	52,2	01:01:1970 04:53:00	63

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	1	1
-	Key ok	Key error	-	-	-	MO error	No End-User APP
-	1	0	-	-	-	0	0

Weitere Informationen zu den Status Bytes finden Sie in Kapitel 11.1.1. *Eingangsbereich (Lesevorgang) auf Seite 23.*

13.5. 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](#)



More than safety.



DCP Name: euchner-eks2
IP Address: 192.168.0.104
MAC-ID:
EKS2: 00:1A:5C:0C:96:14
PN1: 00:1A:5C:0C:96:15
PN2: 00:1A:5C:0C:96:16

**ELECTRONIC-KEY-SYSTEM
EKS2 SETTINGS**

HTTPS certificate download

Admin Login (8 to 64 characters)

Password:

Confirm password:

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 16. *Firmware aktualisieren auf Seite 38.*



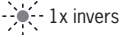
Wichtig!

- › 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.

14. Status- und Fehlermeldungen

14.1. LED-Anzeigen

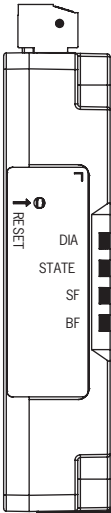
Über die LED-Anzeigen der Leseinheit und des Auswertegeräts werden die einzelnen Status- und Fehlermeldungen angezeigt. Detaillierte Fehlermeldungen können über die Steuerung oder den integrierten Webserver ausgelesen werden.

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

14.1.1. LED-Anzeige Leseinheit

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

14.1.2. LED-Anzeige Auswertegerät



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

14.2. Statusmeldungen

Betriebsart	LED-Anzeige Auswertegerät rot/grün/gelb				LED-Anzeige Leseinheit RGB	Status
	DIA	STATE	SF	BF	RGB	
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 15. Werksreset auf Seite 37

14.3. Fehlermeldungen

Fehler-code	LED-Anzeige Auswertegerät rot/grün/gelb				LED-Anzeige Leseinheit rot/grün/gelb	Fehler	Fehlerbehebung	Fehler quittieren	
	DIA	STATE	SF	BF				rück- setzbar	nicht rück- setzbar
Interner Fehler									
0x01	 rot	○	○	○	  rot an/grün 1x kurz	▶ 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 Leseinheit	System neu starten. Bei wiederholtem Auftreten setzen Sie sich mit dem EUCHNER Support in Verbindung.		●
-	 gelb	 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.	System neu starten.		●
	 rot 2 Hz				Die nicht sichere Konfiguration wurde geändert.			●	
0x06	 gelb	 grün 3 x			  gelb an / grün 1x	Ungültige nicht sichere Konfiguration der Parameter	In der GSDML die einstellbaren Parameter prüfen und ggf. korrigieren. Die korrigierten Parameter anschließend in die Baugruppe laden und das System neu starten.	●	
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.		●

Fehler- code	LED-Anzeige Auswertegerät rot/grün/gelb				LED-Anzeige Leseeinheit rot/grün/gelb	Fehler	Fehlerbehebung	Fehler quittieren	
	DIA	STATE	SF	BF				rück- setzbar	nicht rück- setzbar
Umweltfehler Auswertegerät									
0x60	 rot 1x invers				  ↕ rot an/grün 1x kurz	Versorgungsspannung am Auswertegerät zu hoch	Angegebene Versorgungsspannung einhalten, siehe Kapitel 17.1.1. Technische Daten Auswertegerät EKS2 auf Seite 39	●	
	 rot 1x invers	 grün 5 x	 rot	○				●	
	 rot					Versorgungsspannung am Auswertegerät zu niedrig			
0x61									
	 rot 1x invers	 grün 5 x	 rot	○	  ↕ rot an/grün 1x kurz	Gerätetemperatur am Auswertegerät zu hoch Gerätetemperatur am Auswertegerät zu niedrig	Angegebenen Temperaturbereich einhalten, siehe Kapitel 17.1.1. Technische Daten Auswertegerät EKS2 auf Seite 39	●	●
Umweltfehler Leseeinheit									
0x62	 gelb 1x invers					Versorgungsspannung an der Leseeinheit zu hoch	Angegebene Versorgungsspannung einhalten, siehe Kapitel 17.2.1. Technische Daten Leseeinheit EKS2 auf Seite 41	●	
	 gelb 1x invers	 rot 5 x	 rot	○	  rot 5 x	Versorgungsspannung an der Leseeinheit zu niedrig		●	
	 gelb								
0x63	 gelb 1x invers	 rot 5 x	 rot	○	  rot 5 x	Gerätetemperatur an der Leseeinheit zu hoch Gerätetemperatur an der Leseeinheit zu niedrig	Angegebene Gerätetemperatur einhalten, siehe Kapitel 17.2.1. Technische Daten Leseeinheit EKS2 auf Seite 41 ▶ Verdrähtung prüfen.	●	
	 gelb								
Kommunikationsfehler									
0x7B	 gelb 1x invers	 gelb 2 x	○	 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			○	  gelb 2 x	Kommunikationsfehler zwischen den Systemkomponenten			Leitungen und Steckverbindungen zwischen Auswertegerät und Leseeinheit auf korrekten Halt und Beschädigungen prüfen.
0x7C									

Fehler-code	LED-Anzeige Auswertegerät rot/grün/gelb				LED-Anzeige Leseinheit rot/gün/gelb	Fehler	Fehlerbehebung	Fehler quittieren	
	DIA	STATE	SF	BF				rück- setzbar	nicht rück- setzbar
Transponder-/Schlüsselfehler									
0xC0		 gelb 1x 1x invers	○	○	 gelb 1x	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						Ungültiger Schlüssel	Header-Daten auf Gültigkeit prüfen.		
0xC2						Gesperrter Schlüssel			
0xC3						Abgelaufener Schlüssel	Transponder auf Gültigkeit prüfen.		
Anwendungsfehler									
0xC4		 gelb 1x 1x invers	○		 gelb 1x	Anwendungsfehler	Gesendete Daten prüfen. Möglicherweise ist der Access-Key oder der Befehl falsch.	●	
0xC5							Transponderinhalt prüfen. Der Transponder muss ggf. den Sonderbereich Maschinenhersteller enthalten.		
0xC6							Einbausituation prüfen. Externe Einflüsse wie bspw. eine zweite Leseinheit können möglicherweise den Lesevorgang stören oder beeinträchtigen.		
0x70	 gelb 1x 1x invers	 rot 5x	rot	○	 rot 5x	Störung in der Leseinheit			
0x7D	 gelb 1x 1x invers	 gelb 2 x	○		 gelb an/grün 2x kurz  ↕	Ungültige PROFINET-Anfrage	PROFINET-Befehl korrigieren.		
0x11		 gelb 1 x			 gelb 1x	Fehler bei der Betriebsartenwahl	► Gesendete Daten prüfen. ► Datenkanal prüfen. ► Konfiguration des Touchpanels prüfen.		
Update-Fehler									
0xAF	 gelb 1x invers	 gelb 4x	○	○	 gelb 4x	Fehler beim Firmware-Update	► 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.	●	
	 gelb								●

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

14.4. Fehlermeldungen quittieren

Rücksetzbare Fehler können wie folgt quittiert werden:

- Senden des Quittierbits, siehe Kapitel 11.1.2. *Ausgangsbereich (Schreibvorgang) auf Seite 25*
- 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.

14.5. PROFINET-Alarme

Bei der PROFINET-Konfiguration des Systems können die PROFINET-Alarme aktiviert werden, siehe *Tabelle 3: Module EKS2 auf Seite 20*.

Folgende Alarme können an die Steuerung gesendet werden:

- Diagnosealarme
- Prozessalarme: Prozessalarme werden in einen Datenbereich der Steuerung geschrieben.

Folgende Fehler sind den Standard-PROFINET-Alarmen zugeordnet:

Alarmnummer	Alarminformation	Fehlerbehebung
0x0002	Versorgungsspannung am Auswertegerät zu niedrig	Angewiesene Versorgungsspannung einhalten, siehe Kapitel 17.1.1. <i>Technische Daten Auswertegerät EKS2 auf Seite 39</i>
0x0003	Versorgungsspannung am Auswertegerät zu hoch	
0x0005	Gerätetemperatur am Auswertegerät zu hoch	Angewiesenen Temperaturbereich einhalten, siehe Kapitel 17.1.1. <i>Technische Daten Auswertegerät EKS2 auf Seite 39</i>

Die Fehlermeldungen des Geräts sind entsprechenden PROFINET-Alarmen zugeordnet, die im Datenbereich mit Offset 0x0100 beschrieben sind, siehe 14.3. *Fehlermeldungen auf Seite 34*.

Die Alarme haben folgende Struktur: [Byte-Wort mit Alarmnummer];[Byte mit Alarminformation].

15. 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 14.2. *Statusmeldungen auf Seite 33*

➔ Nach Abschluss des Werksresets startet das System automatisch neu.



Wichtig!

Der *Factory Reset* über das TIA-Portal setzt nicht das komplette Electronic-Key-System EKS2 zurück. Der Access-Key bleibt im System erhalten und kann nur über einen Werksreset über die Reset-Taste gelöscht werden.

16. Firmware aktualisieren

Die Firmware des Electronic-Key-Systems EKS2 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.

16.1. 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!

- Vor dem Update sicherstellen, dass die Leseinheit 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.

17. Technische Daten



HINWEIS

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

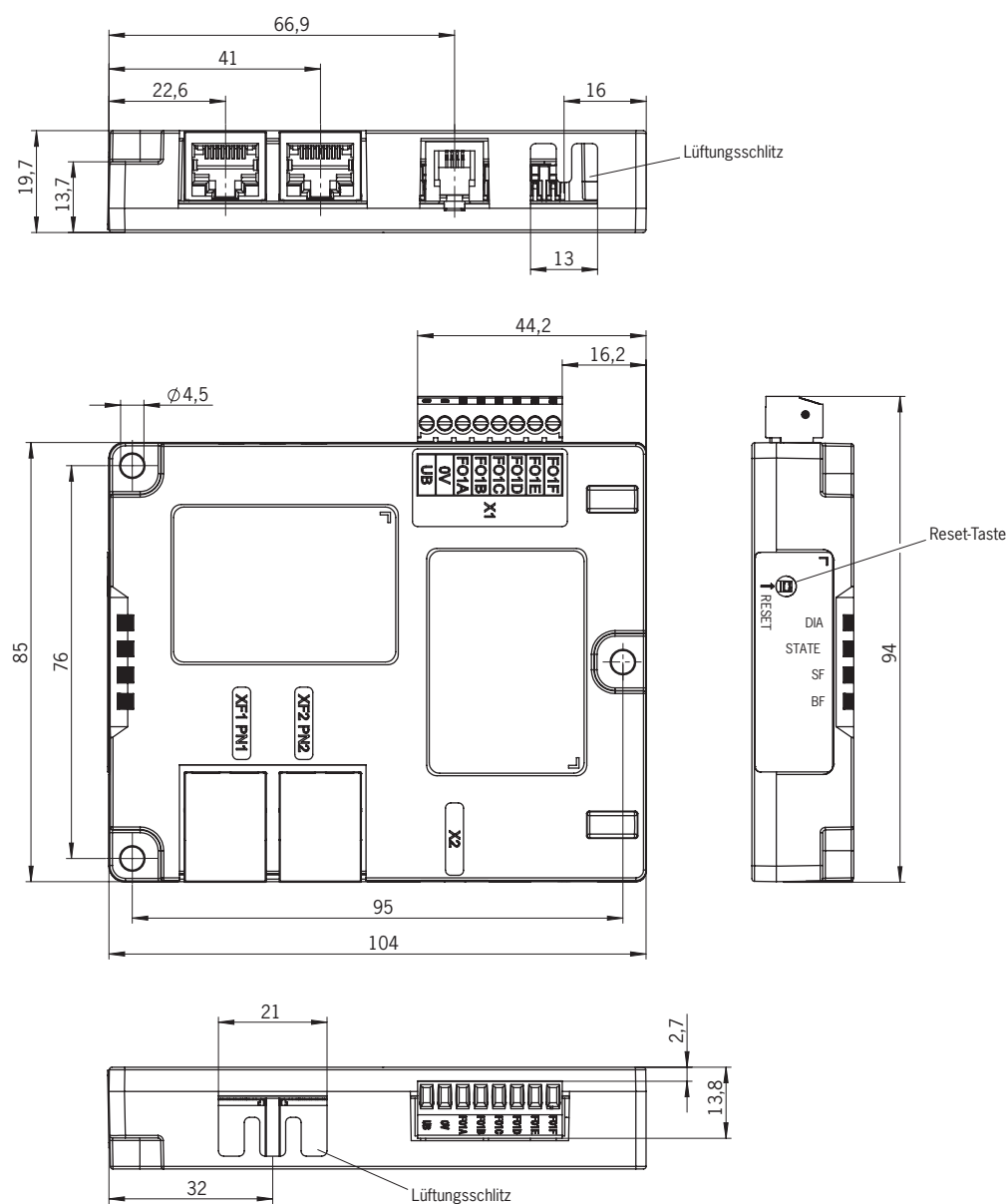
17.1. Auswertegerät EKS2

17.1.1. 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 mm²			
Schnittstelle Datenübertragung				
Schnittstelle zur Steuerung	Industrial Ethernet (IEEE 802.3)			
Übertragungsprotokoll	PROFINET			
Datenübertragungsrate (Vollduplex)	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 F01A ... F01F	Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher			
- Ausgangsspannung U _{F01A...U_{F01X}} HIGH U _{F01A...U_{F01X}} LOW U _{F01A...U_{F01X}}	UB - 1,5 0		UB 1	V DC
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.

17.1.2. Maßzeichnung Auswertegerät EKS2

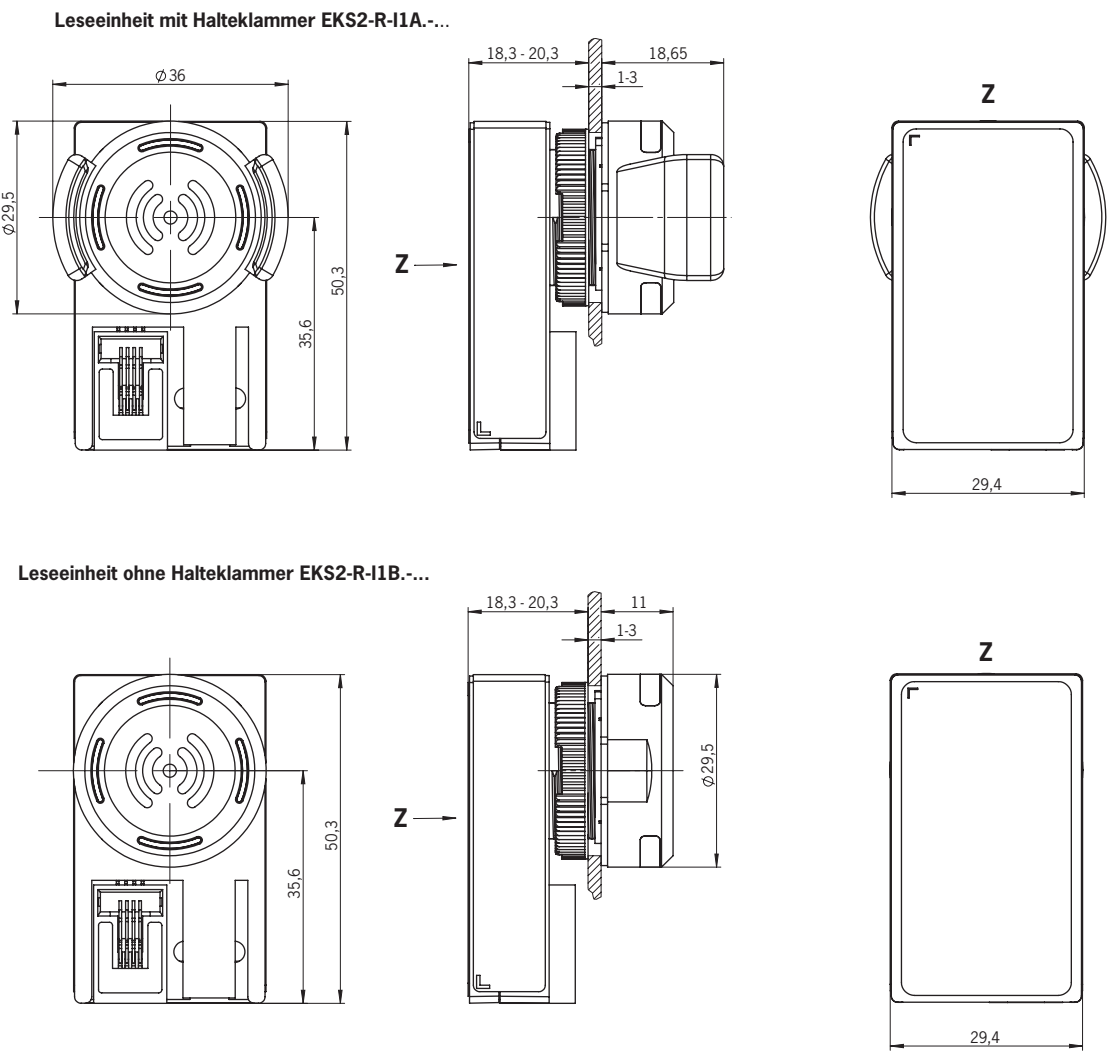


17.2. Leseinheit EKS2

17.2.1. 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
Unterstützte Transpondertechnologie				
Standard-Modus	Schlüssel EKS2 siehe Kapitel 17.3. <i>Schlüssel EKS2 auf Seite 42</i> (MIFARE DESFire EV2)			
UID-only-Modus	ISO/IEC 14443 Typ A (nur die UID wird ausgelesen)			

17.2.2. Maßzeichnung Leseinheit EKS2

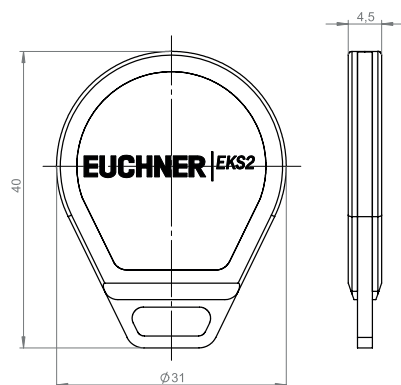


17.3. Schlüssel EKS2

17.3.1. 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	
Transpondertechnologie	ISO/IEC 14443 Typ A (MIFARE DESFire EV2)			

17.3.2. Maßzeichnung Schlüssel EKS2



17.4. 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.

1665 N. Penny Lane
Schaumburg, Illinois 60173

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

18. 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.

19. Entsorgung



Bei der Entsorgung des Geräts die länderspezifischen Vorschriften beachten.

Weitere Informationen finden Sie auf www.euchner.com im Bereich *Unternehmen/Nachhaltigkeit*.

20. 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.com

21. 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.com. Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter *Downloads* ist das Dokument verfügbar.

Hinweis zur Richtlinie 2014/53/EU RED (Radio Equipment Directive) und Delegierte Verordnung (EU) 2022/30

Erfolgt die Integration dieses RED-konformen Gerätes in eine Maschine oder Steuerung gemäß den Anforderungen dieser Anleitung, dann führt dies zu keiner Erweiterung oder Änderung der Funkeigenschaften des Geräts und hat daher keinen Einfluss auf die RED-Konformität des Geräts.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.com

Ausgabe:
MAN20001715-04-08/26
Titel:
Betriebsanleitung Electronic-Key-System EKS2
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 08/2026

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.