



Anschluss CTP/CTA-L.-B.-... an Sicherheitsrelais ESM-BA..1

DE

ab V1.0.0

Inhalt

1.	Zu diesem Dokument	3
1.1.	Version	3
1.2.	Gültigkeit	3
1.3.	Zielgruppe.....	3
1.4.	Ergänzende Dokumente	3
1.5.	Hinweis.....	3
2.	Verwendete Bauteile / Module	4
2.1.	EUCHNER	4
3.	Funktionsbeschreibung	5
3.1.	CTP/CTA-L1-B-.....	5
3.2.	CTP/CTA-L2-B-.....	5
4.	Sicherheitsbetrachtung.....	5
5.	Übersicht der Anschlüsse.....	6
5.1.	Ausgangsfamilie BR	6
5.1.1.	Steckverbinder SA	6
5.1.2.	Steckverbinder SH	6
5.1.3.	Steckverbinder SAB	7
5.2.	Ausgangsfamilie BP	8
5.2.1.	Steckverbinder SA	8
5.2.2.	Steckverbinder SII.....	8
6.	Prinzipielle Schaltbilder - Ausgangsfamilie BR	9
6.1.	Steckverbinder SA	9
6.2.	Steckverbinder SH.....	10
6.3.	Steckverbinder SAB.....	11
7.	Prinzipielle Schaltbilder - Ausgangsfamilie BP	12
7.1.	Steckverbinder SA	12
7.2.	Steckverbinder SII.....	13
8.	Verdrahtung des Startverhalten am ESM-BA..1	14
9.	Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!.....	15

1. Zu diesem Dokument

1.1. Version

Version	Datum	Änderung/Erweiterung	Kapitel
01-02/21	24.02.2021	Erstellung	Alle

1.2. Gültigkeit








Dieses Dokument stellt den Anschluss des CTP/CTA-L.-B.-... an die Sicherheitsrelais der Baureihe ESM-BA..1 dar.

1.3. Zielgruppe

Konstrukteure und Anlagenplaner für Sicherheitseinrichtungen an Maschinen, sowie Inbetriebnahme- und Servicefachkräfte, die über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügen.

1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für diese Applikation besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Betriebsanleitung (2537376)	Betriebsanleitung Transpondercodierter Sicherheitsschalter mit Zuhaltung CTP/CTA-L1/2-BR Uni/Multicode	
Betriebsanleitung (2537377)	Betriebsanleitung Transpondercodierter Sicherheitsschalter mit Zuhaltung CTP/CTA-L1/2-BP Uni/Multicode	
Betriebsanleitung (2090071)	Betriebsanleitung Sicherheitsrelais ESM-BA2..	
Betriebsanleitung (2090073)	Betriebsanleitung Sicherheitsrelais ESM-BA3..	
Betriebsanleitung (2090093)	Betriebsanleitung Sicherheitsrelais ESM-BA7..	
Sicherheitsinformation (2525460)	Hinweisblatt mit wichtigen Sicherheitsinformationen	
Ggf. beiliegende Datenblätter	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	

1.5. Hinweis

Diese Applikation basiert auf den Betriebsanleitungen der CTP/CTA-L.-B.-... und den Betriebsanleitungen der Sicherheitsrelais ESM-BA..1. Die technischen Details sowie weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

2. Verwendete Bauteile / Module

2.1. EUCHNER

Beschreibung	Bestellnummer / Artikelnummer
Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und Zuhaltungsüberwachung auf Transponderbasis, BR Ausgangsfamilie, Steckverbinder 2xM12 (8-polig/5-polig).	166653 / CTA-L1-BR-U-HA-AP-SAB-166653
	166701 / CTA-L2-BR-U-HA-AP-SAB-166701
	166751 / CTP-L1-BR-U-HA-AZ-SAB-166751
Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und Zuhaltungsüberwachung auf Transponderbasis, BR Ausgangsfamilie, Steckverbinder 1xM23 (19-polig).	166257 / CTA-L1-BR-U-HA-AP-SH-166257
Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und Zuhaltungsüberwachung auf Transponderbasis, BR Ausgangsfamilie, Steckverbinder 1xM12 (8-polig).	165455 / CTP-L1-BR-U-HA-AE-SA-165455
Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und Zuhaltungsüberwachung auf Transponderbasis, BP Ausgangsfamilie, Steckverbinder 1xM12 (8-polig)	166702 / CTA-L1-BP-U-HA-AP-SA-166702
	166752 / CTP-L1-BP-U-HA-AZ-SA-166752
Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und Zuhaltungsüberwachung auf Transponderbasis, BP Ausgangsfamilie, Steckverbinder 2xM12 (5-polig/5-polig).	165454 / CTA-L1-BP-U-HA-AP-SII-165454
Sicherheitsrelais Basisgerät	085610 / ESM-BA201
	097226 / ESM-BA201P
	085613 / ESM-BA301
	097230 / ESM-BA301P
	097224 / ESM-BA701
	097225 / ESM-BA701P

Tipp: Weitere Informationen und Downloads zu den o.g. EUCHNER-Produkten finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie einfach die Bestellnummer in die Suche ein.

3. Funktionsbeschreibung

3.1. CTP/CTA-L1-B.-..

Der CTP/CTA-L1-B.-.. ist eine Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119 nach dem Ruhestromprinzip. Bei entsperrter Zuhaltung sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet (Überwachung des Sperrmittels).

Zuhaltung nach EN ISO 14119 durch Federkraft betätigt - Energie EIN entsperrt (Ruhestromprinzip)

Sicherheitsfunktion	Zuhaltung für den Personenschutz nach EN ISO 14119
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849	Kategorie 4, PL e

In diesem Beispiel werden die beiden sicheren Ausgänge (FO1A und FO1B) des CTP/CTA-L1-B.-.. an ein Sicherheitsrelais ESM-BA..1 angeschlossen.

3.2. CTP/CTA-L2-B.-..

Der CTP/CTA-L2-B.-.. ist eine Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119 nach dem Arbeitsstromprinzip. Bei entsperrter Zuhaltung sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet (Überwachung des Sperrmittels).

Zuhaltung nach EN ISO 14119 durch Energie EIN betätigt - Federkraft entsperrt (Arbeitsstromprinzip)

Sicherheitsfunktion	Zuhaltung für den Prozessschutz mit Verriegelung nach EN ISO 14119
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849	Kategorie 4, PL e

In diesem Beispiel werden die beiden sicheren Ausgänge (FO1A und FO1B) des CTP/CTA-L2-B.-.. an ein Sicherheitsrelais ESM-BA..1 angeschlossen.

4. Sicherheitsbetrachtung

Der CTP/CTA-L.-B.-.. hat eine vollständige Überwachung auf Fehler in den sicherheitsrelevanten Teilen sowie in den angeschlossenen Leitungen (Querschuss-/Kurzschlussüberwachung durch getaktet Signale auf den Ausgängen FO1A und FO1B).

Das Beispiel erfüllt PL e nach EN ISO 13849-1 für die Überwachung der Stellung des Sperrmittels der Zuhaltung.

Eine Sicherheitsbetrachtung für die Ansteuerung der Zuhaltung ist nicht Bestandteil dieses Beispiels und muss entsprechend der Risikobeurteilung für die jeweilige Maschine durch den Konstrukteur ergänzt werden.



Wichtig!

Eine Abschaltung der Energie sowie eine eventuell notwendige Überwachung der Energieabschaltung (Rückführkreis) der Gefährdung ist nicht Inhalt dieses Dokuments und muss entsprechend der Risikobeurteilung der Maschine ergänzt werden. In diesem Beispiel wird das Sicherheitsauswertegerät ohne Rückführkreis und ohne Starttaste verwendet. Weitere Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des verwendeten Sicherheitsauswertegerätes.

5. Übersicht der Anschlüsse

5.1. Ausgangsfamilie BR

5.1.1. Steckverbinder SA



PIN	Bezeichnung	Funktion	Verwendung in diesem Beispiel
1	FI1B	Freigabeeingang Kanal B	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
3	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A 	Ein Abschalten dieses Sicherheitsausgangs führt zu einem direkten Abschalten der Freigabepfade (13 – 14, 23 – 24, ...) des Sicherheitsrelais ESM-BA..1. Wichtig: Die eigentliche Abschaltung der Energie, durch die eine Gefährdung in einer Maschine ausgelöst wird, ist im Beispiel nicht dargestellt und muss ergänzt werden.
4	FO1B	Sicherheitsausgang Kanal B 	
5	OD/C	Meldeausgang Türstellung / Kommunikation	Funktion wird nicht verwendet
6	FI1A	Freigabeeingang Kanal A	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
7	0 V	Betriebsspannung Elektronik und Magnet 0 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC
8	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	Deaktivierung der Zuhaltung durch Schalter S1. Wichtig: Nach EN ISO 14119 muss sichergestellt sein, dass die Gefährdung einer Maschine nicht mehr besteht, bevor die Zuhaltung geöffnet werden kann.

Tabelle 1: Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung Steckverbinder SA

5.1.2. Steckverbinder SH




PIN	Bezeichnung	Funktion	Verwendung in diesem Beispiel
1	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	Deaktivierung der Zuhaltung durch Schalter S1. Wichtig: Nach EN ISO 14119 muss sichergestellt sein, dass die Gefährdung einer Maschine nicht mehr besteht, bevor die Zuhaltung geöffnet werden kann.
2	FI1A	Freigabeeingang Kanal A	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
3	FI1B	Freigabeeingang Kanal B	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
4	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A 	Ein Abschalten dieses Sicherheitsausgangs führt zu einem direkten Abschalten der Freigabepfade (13 – 14, 23 – 24, ...) des Sicherheitsrelais ESM-BA..1. Wichtig: Die eigentliche Abschaltung der Energie, durch die eine Gefährdung in einer Maschine ausgelöst wird, ist im Beispiel nicht dargestellt und muss ergänzt werden.
5	FO1B	Sicherheitsausgang Kanal B 	
6	UB	Betriebsspannung Elektronik und Magnet 24 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
7	RST	Reset-Eingang	Anschluss über Schalter S2 an 0 V DC; Zum Aktivieren S2 betätigen.
8	OD/C	Meldeausgang Türstellung / Kommunikation	Funktion wird nicht verwendet
9	OI	Meldeausgang Diagnose	Funktion wird nicht verwendet
10	OL	Meldeausgang Zuhaltung	Funktion wird nicht verwendet
11	—	n.c.	—
12	FE	Funktionserde	Muss zur Einhaltung der EMV-Anforderungen angeschlossen werden; Anschluss an 
13	—	n.c.	—
14	—	n.c.	—
15	—	n.c.	—
16	—	n.c.	—
17	—	n.c.	—
18	IMM	Betriebsspannung Magnet 0 V	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC
19	0 V UB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC

Tabelle 2: Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung Steckverbinder SH

5.1.3. Steckverbinder SAB



PIN	Bezeichnung	Funktion	Verwendung in diesem Beispiel
X1.1	F11B	Freigabeeingang Kanal B	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
X1.2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
X1.3	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A 	Ein Abschalten dieses Sicherheitsausgangs führt zu einem direkten Abschalten der Freigabepfade (13 – 14, 23 – 24, ...) des Sicherheitsrelais ESM-BA..1. Wichtig: Die eigentliche Abschaltung der Energie, durch die eine Gefährdung in einer Maschine ausgelöst wird, ist im Beispiel nicht dargestellt und muss ergänzt werden.
X1.4	FO1B	Sicherheitsausgang Kanal B 	
X1.5	OL/C	Meldeausgang Zuhaltung / Kommunikation	Funktion wird nicht verwendet
X1.6	F11A	Freigabeeingang Kanal A	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
X1.7	0 V UB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC
X1.8	RST	Reset-Eingang	Anschluss über Schalter S2 an 0 V DC; Zum Aktivieren S2 betätigen.
X2.1	IMM	Betriebsspannung Magnet 0 V	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC
X2.2	OD	Meldeausgang Türstellung	Funktion wird nicht verwendet
X2.3	OI	Meldeausgang Diagnose	Funktion wird nicht verwendet
X2.4	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	Deaktivierung der Zuhaltung durch Schalter S1 (bei CTA/CTP-L1-B-...) Aktivierung der Zuhaltung durch Schalter S1 (bei CTA/CTP-L2-B-...) Wichtig: Nach EN ISO 14119 muss sichergestellt sein, dass die Gefährdung einer Maschine nicht mehr besteht, bevor die Zuhaltung geöffnet werden kann.
X2.5	—	n.c.	—

Tabelle 3: Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung Steckverbinder SAB

5.2. Ausgangsfamilie BP

5.2.1. Steckverbinder SA

PIN	Bezeichnung	Funktion	Verwendung in diesem Beispiel
1	IMP	Betriebsspannung Magnet 24 V DC	Deaktivierung der Zuhaltung durch Schalter S1. Wichtig: Nach EN ISO 14119 muss sichergestellt sein, dass die Gefährdung einer Maschine nicht mehr besteht, bevor die Zuhaltung geöffnet werden kann.
2	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
3	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A \boxplus	Ein Abschalten dieses Sicherheitsausgangs führt zu einem direkten Abschalten der Freigabepfade (13 – 14, 23 – 24, ...) des Sicherheitsrelais ESM-BA..1. Wichtig: Die eigentliche Abschaltung der Energie, durch die eine Gefährdung in einer Maschine ausgelöst wird, ist im Beispiel nicht dargestellt und muss ergänzt werden.
4	FO1B	Sicherheitsausgang Kanal B \boxplus	
5	OI/C	Meldeausgang Diagnose / Kommunikation	Funktion wird nicht verwendet
6	OD	Meldeausgang Türstellung	Funktion wird nicht verwendet
7	0 V UB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC
8	IMM	Betriebsspannung Magnet 0 V	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC

Tabelle 4: Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung Steckverbinder SA

5.2.2. Steckverbinder SII

PIN	Bezeichnung	Funktion	Verwendung in diesem Beispiel
X1.1	UB	Betriebsspannung Elektronik 24 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 24 V DC
X1.2	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A \boxplus	Ein Abschalten dieses Sicherheitsausgangs führt zu einem direkten Abschalten der Freigabepfade (13 – 14, 23 – 24, ...) des Sicherheitsrelais ESM-BA..1. Wichtig: Die eigentliche Abschaltung der Energie, durch die eine Gefährdung in einer Maschine ausgelöst wird, ist im Beispiel nicht dargestellt und muss ergänzt werden.
X1.3	0 V UB	Betriebsspannung Elektronik 0 V DC	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC
X1.4	FO1B	Sicherheitsausgang Kanal B \boxplus	Ein Abschalten dieses Sicherheitsausgangs führt zu einem direkten Abschalten der Freigabepfade (13 – 14, 23 – 24, ...) des Sicherheitsrelais ESM-BA..1. Wichtig: Die eigentliche Abschaltung der Energie, durch die eine Gefährdung in einer Maschine ausgelöst wird, ist im Beispiel nicht dargestellt und muss ergänzt werden.
X1.5	—	n.c.	—
X2.1	—	n.c.	—
X2.2	OD/C	Meldeausgang Türstellung / Kommunikation	Funktion wird nicht verwendet
X2.3	IMM	Betriebsspannung Magnet 0 V	Anschluss an Spannungsversorgung 0 V DC
X2.4	IMP		Deaktivierung der Zuhaltung durch Schalter S1. Wichtig: Nach EN ISO 14119 muss sichergestellt sein, dass die Gefährdung einer Maschine nicht mehr besteht, bevor die Zuhaltung geöffnet werden kann.
X2.5	—	n.c.	—

Tabelle 5: Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung Steckverbinder SII

6. Prinzipielle Schaltbilder - Ausgangsfamilie BR

6.1. Steckverbinder SA

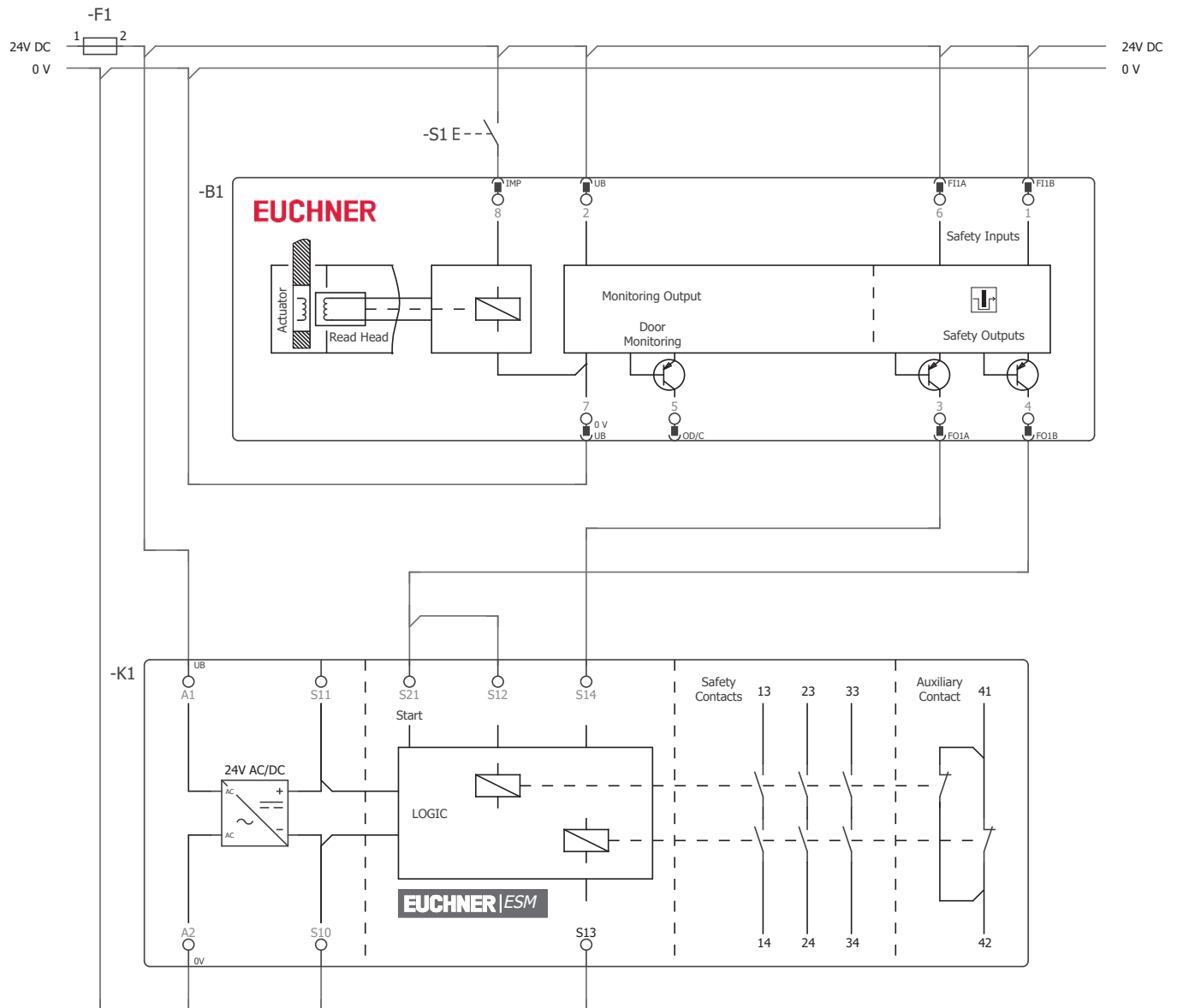


Bild 1: Prinzipielles Schaltbild (dargestellt mit dem ESM-BA301)

6.2. Steckverbinder SH

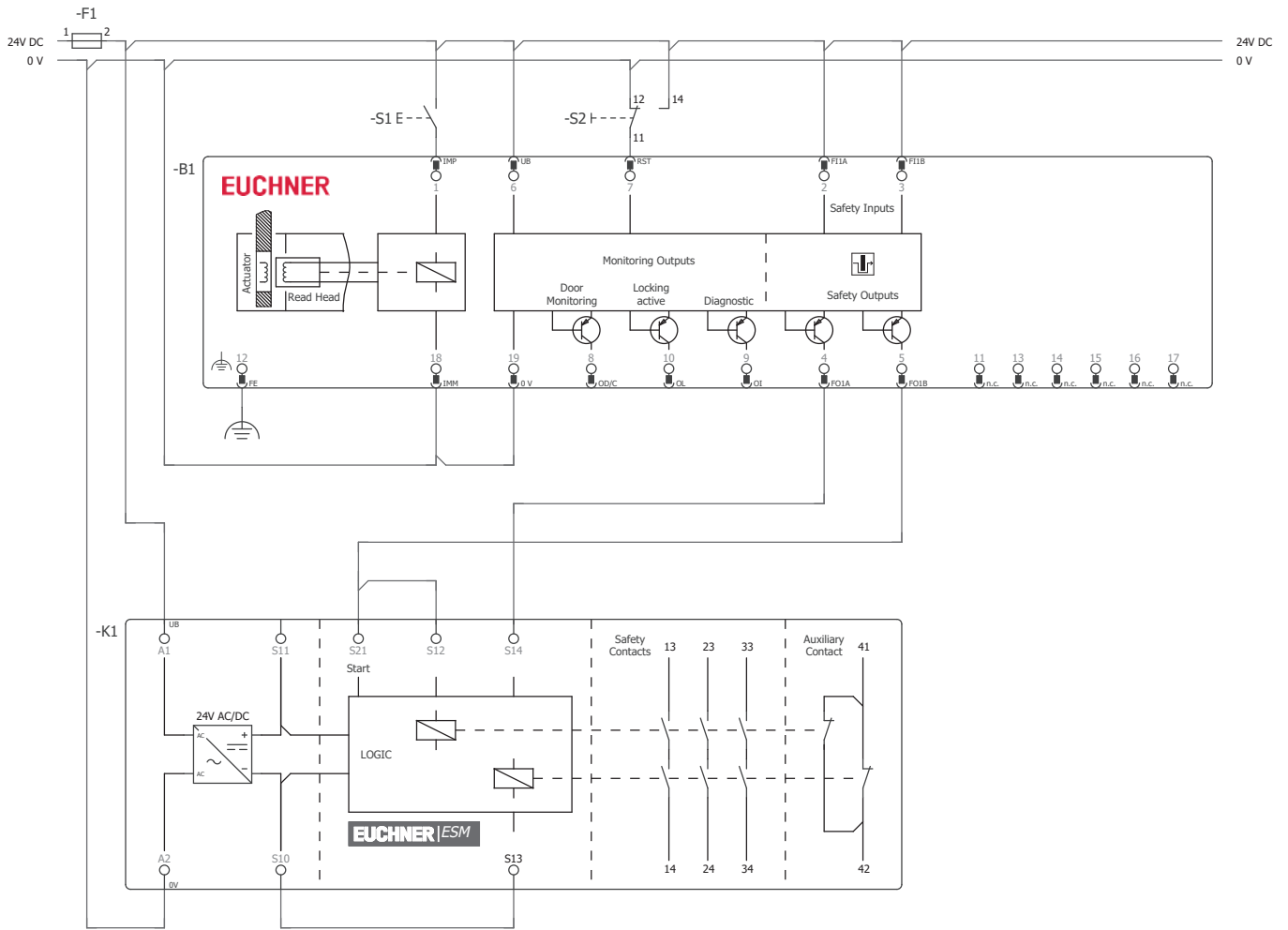


Bild 2: Prinzipielles Schaltbild (dargestellt mit dem ESM-BA301)

6.3. Steckverbinder SAB

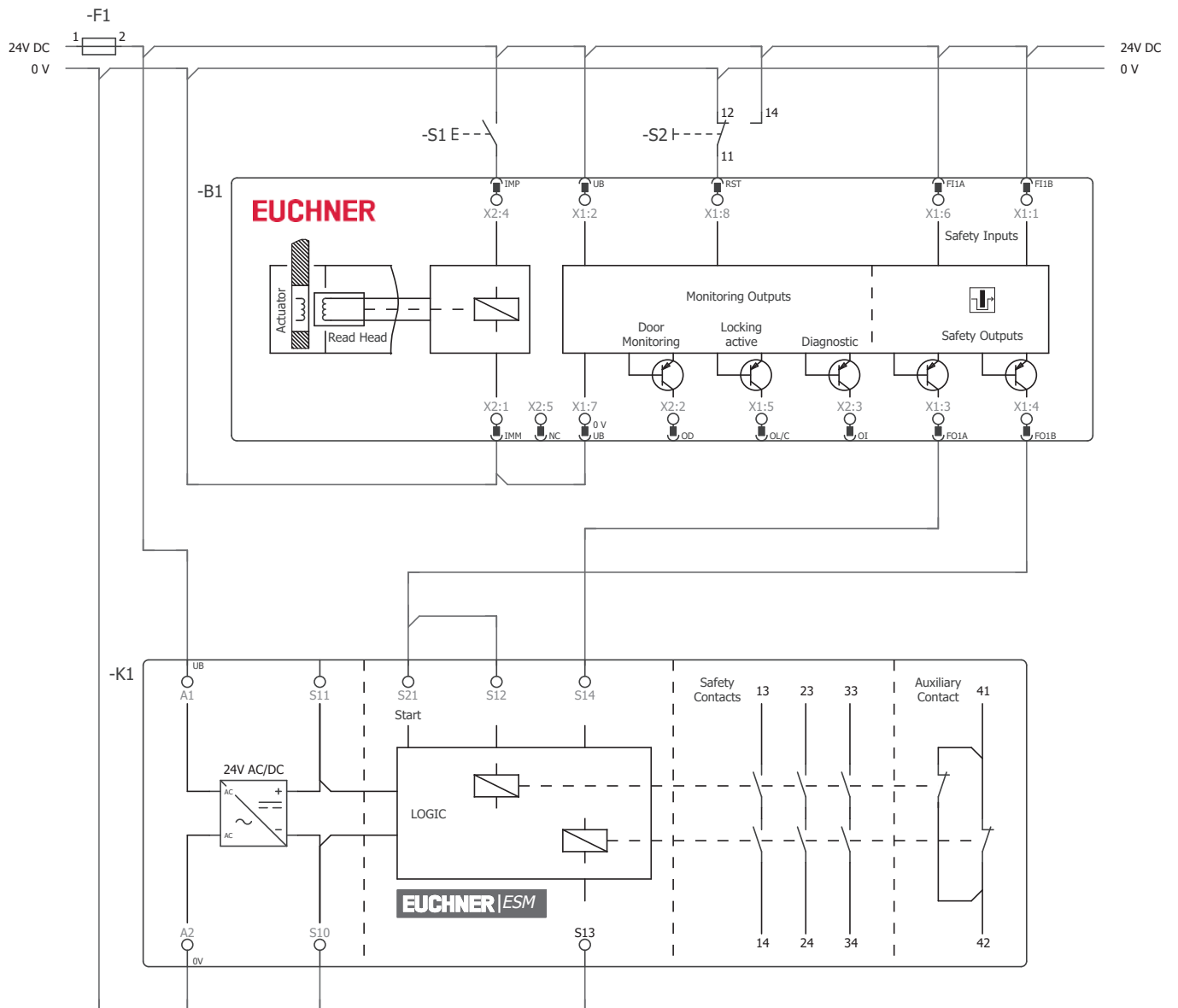


Bild 3: Prinzipielles Schaltbild (dargestellt mit dem ESM-BA301)

7. Prinzipielle Schaltbilder - Ausgangsfamilie BP

7.1. Steckverbinder SA

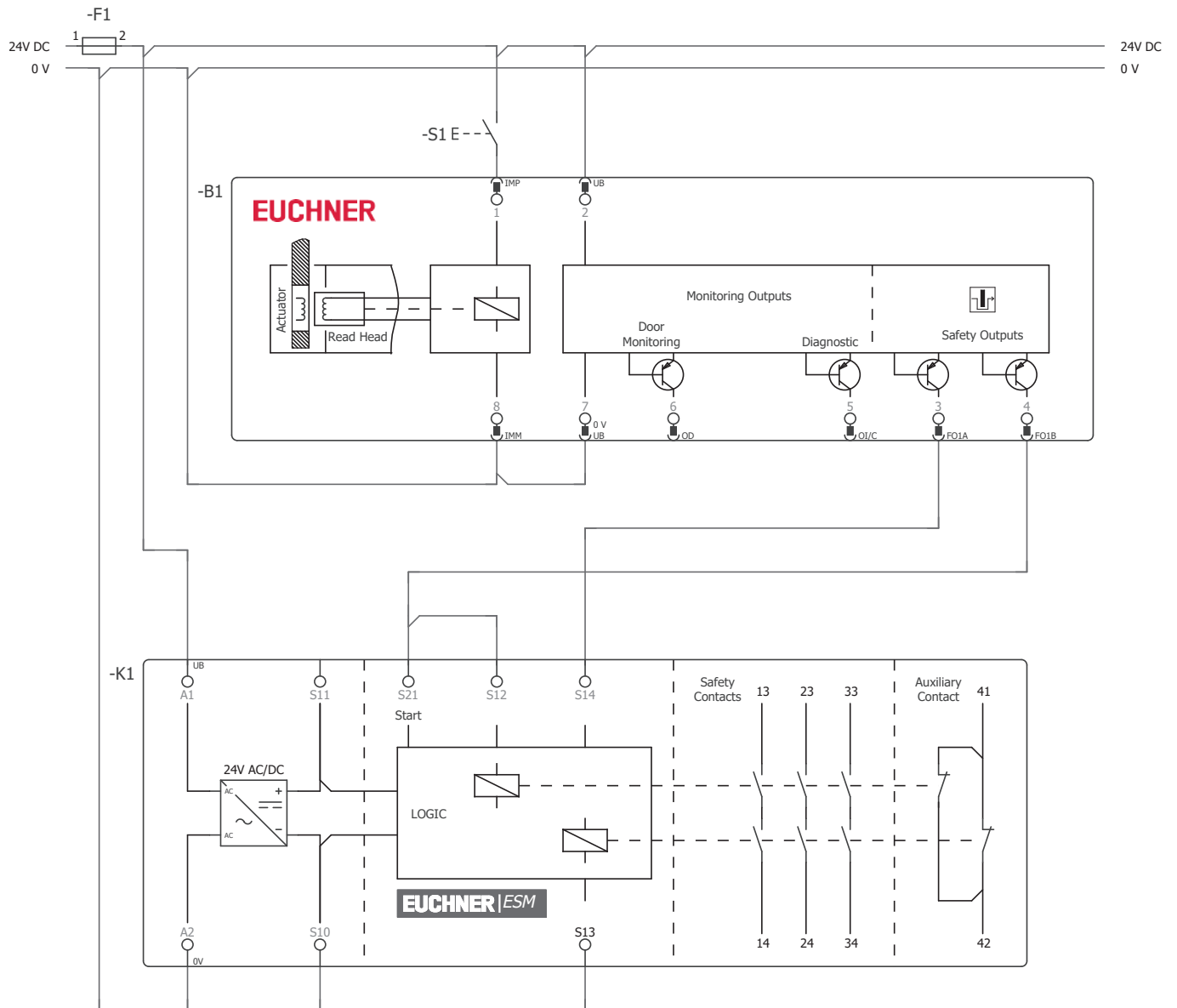


Bild 4: Prinzipielles Schaltbild (dargestellt mit dem ESM-BA301)

7.2. Steckverbinder SII

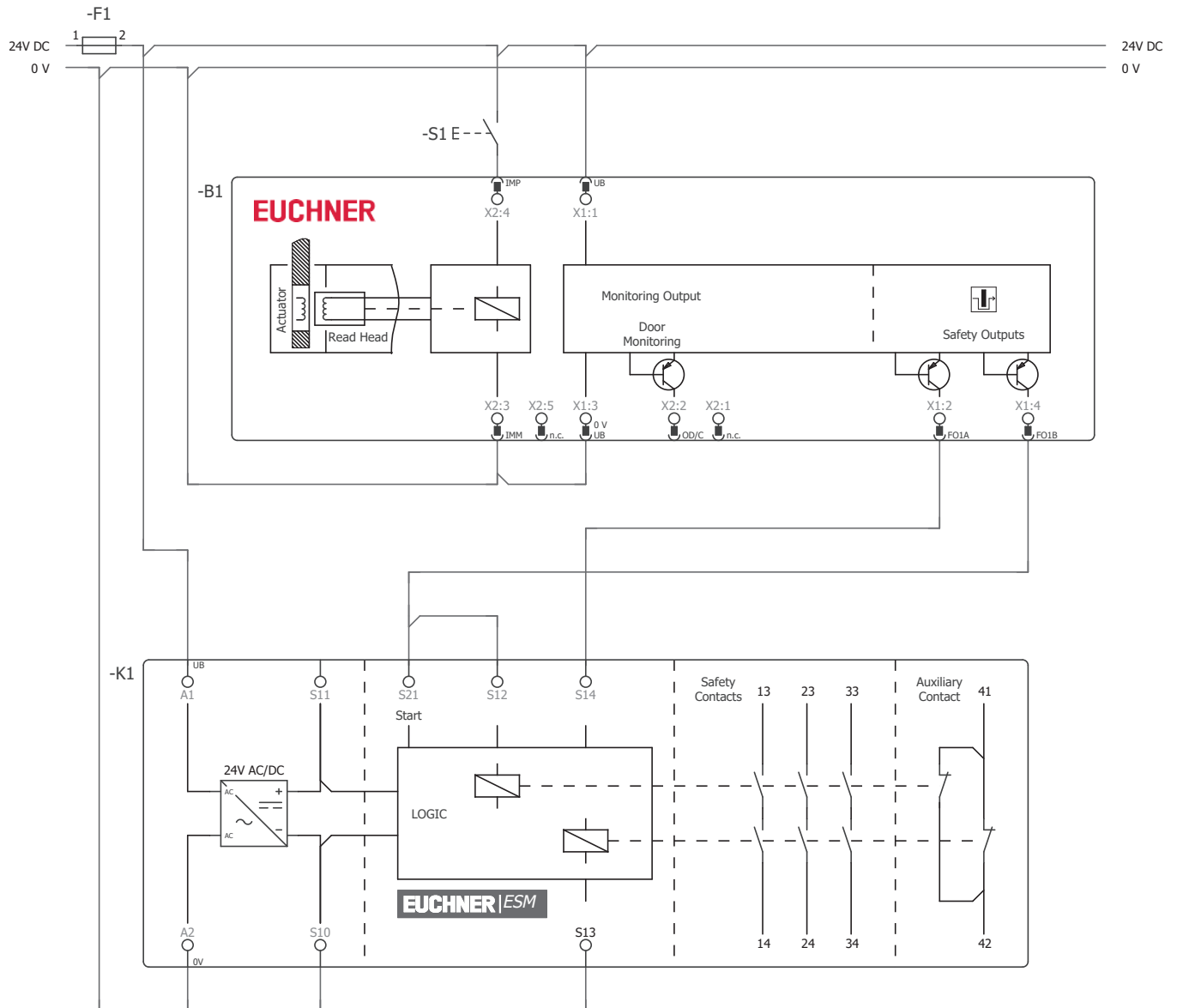


Bild 5: Prinzipielles Schaltbild (dargestellt mit dem ESM-BA301)

8. Verdrahtung des Startverhalten am ESM-BA..1

Mit den folgenden Einstellungen arbeitet das Sicherheitsrelais ESM-BA..1 in Verbindung mit dem CTM-LBI-BP.. korrekt.

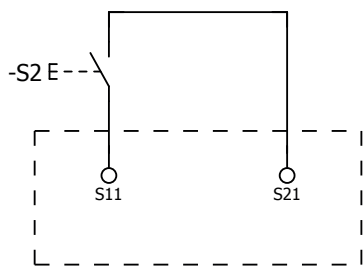


Bild 6: Manueller Start

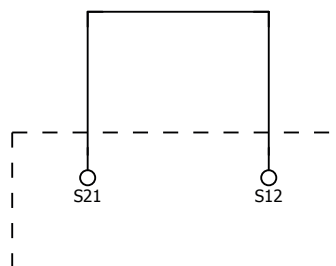


Bild 7: Automatischer Start

9. Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!

Dieses Dokument richtet sich an einen Konstrukteur, der die entsprechenden Kenntnisse in der Sicherheitstechnik hat und die Kenntnis der einschlägigen Normen besitzt, z.B. durch eine Ausbildung zum Sicherheitsingenieur. Nur mit entsprechender Qualifikation kann das vorgestellte Beispiel in eine vollständige Sicherheitskette integriert werden.

Das Beispiel stellt nur einen Ausschnitt aus einer vollständigen Sicherheitskette dar und erfüllt für sich allein genommen keine Sicherheitsfunktion. Zur Erfüllung einer Sicherheitsfunktion muss beispielsweise zusätzlich die Abschaltung der Energie der Gefährdungsstelle sowie auch die Software innerhalb der Sicherheitsauswertung betrachtet werden.

Die vorgestellten Applikationen stellen lediglich Beispiele zur Lösung bestimmter Sicherheitsaufgaben zur Absicherung von Schutztüren dar. Bedingt durch applikationsabhängige und individuelle Schutzziele innerhalb einer Maschine/Anlage können die Beispiele nicht erschöpfend sein.

Falls Fragen zu diesem Beispiel offen bleiben, wenden Sie sich bitte direkt an uns.

Nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist der Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen und Maßnahmen zur Minderung des Risikos zu ergreifen. Er muss sich hierbei an die einschlägigen nationalen und internationalen Sicherheitsnormen halten. Normen stellen in der Regel den aktuellen Stand der Technik dar. Der Konstrukteur sollte sich daher laufend über Änderungen in den Normen informieren und seine Überlegungen darauf abstimmen, relevant für die funktionale Sicherheit sind u.a. die EN ISO 13849 und EN 62061. Diese Applikation ist immer nur als Unterstützung für die Überlegungen zu Sicherheitsmaßnahmen zu sehen.

Der Konstrukteur einer Maschine/Anlage ist verpflichtet die Sicherheitstechnik selbst zu beurteilen. Die Beispiele dürfen nicht zu einer Beurteilung herangezogen werden, da hier nur ein kleiner Ausschnitt einer vollständigen Sicherheitsfunktion sicherheitstechnisch betrachtet wurde.

Um die Applikationen der Sicherheitsschalter an Schutztüren richtig einsetzen zu können, ist es unerlässlich, dass die Normen EN ISO 13849-1, EN ISO 14119 und alle relevanten C-Normen für den jeweiligen Maschinentyp beachtet werden. Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine eigene Risikobeurteilung und kann auch nicht als Basis für eine Fehlerbeurteilung herangezogen werden.

Insbesondere bei einem Fehlerausschluss ist zu beachten, dass dieser nur vom Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage durchgeführt werden kann und dass hierzu eine Begründung notwendig ist. Ein genereller Fehlerausschluss ist nicht möglich. Nähere Auskünfte zum Fehlerausschluss gibt die EN ISO 13849-2.

Änderungen an Produkten oder innerhalb der Baugruppen von dritten Anbietern, die in diesem Beispiel verwendet werden, können dazu führen, dass die Funktion nicht mehr gewährleistet ist oder die sicherheitstechnische Beurteilung angepasst werden muss. In jedem Fall sind die Angaben in den Betriebsanleitungen sowohl seitens EUCHNER, als auch seitens der dritten Anbieter zugrunde zu legen, bevor diese Applikation in eine gesamte Sicherheitsfunktion integriert wird. Sollten hierbei Widersprüche zwischen Betriebsanleitungen und diesem Dokument auftreten, setzen Sie sich bitte mit uns direkt in Verbindung.

Verwendung von Marken- und Firmennamen

Alle aufgeführten Marken- und Firmennamen sind Eigentum des jeweiligen Herstellers. Deren Verwendung dient ausschließlich zur eindeutigen Identifikation kompatibler Peripheriegeräte und Betriebsumgebungen im Zusammenhang mit unseren Produkten.

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

Ausgabe:
AP000265-01-02/21
Titel:
Applikation CTA/CTP
Anschluss CTP/CTA-L.-B.-. an Sicherheitsrelais ESM-BA..1

Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 02/2021

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.