



Einbindung MGB2 *Modular* EtherCAT in Beckhoff TwinCAT 3

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
2.1.1.	Im MGB2 <i>Modular</i> -Set enthaltene Artikel	4
2.2.	Andere.....	4
2.3.	Software	4
3.	Funktionsbeschreibung	5
4.	Übersicht der Kommunikationsdaten	6
4.1.	Input.....	6
4.2.	Output	6
5.	Installieren der ESI-Datei.....	7
6.	TwinSAFE Hardware-Adressierung	8
6.1.	BECKHOFF EL6910	8
6.2.	MBM-EC-..-MLI-...	8
7.	Projektieren der MGB2 <i>Modular</i> EtherCAT	9
7.1.	Manuelles Einfügen des MBM-EC-..-MLI-...	9
7.1.1.	MBM-EC-S4-MLI-3B-163291	9
7.1.2.	MBM-EC-S7-MLI-3B-163293	10
7.2.	Einfügen der Module und Submodule.....	11
7.2.1.	Vollständiger Busaufbau MGB2:.....	13
8.	Parametrieren der MGB2 <i>Modular</i> EtherCAT über Startup-Konfiguration	14
8.1.	Beispiel: Aktivierung des Fluchtentriegelungsfehlers	14
8.1.1.	Zuhaltemodul L1	14
8.1.2.	Zuhaltemodul L2	14
8.1.3.	Einfügen Startup-Wert.....	15
8.2.	Beispiel: Parametrierung der LEDs im Submodul	18
9.	Verknüpfung des FSoE Moduls der MGB2 <i>Modular</i> EtherCAT	20
10.	Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!	22

1. Zu diesem Dokument

1.1. Version

Version	Datum	Änderung/Erweiterung	Kapitel
02-01/24	11.11.2021	Erstellung	Alle
02-01/24	22.01.2024	Überarbeitung Kapitel 8. Parametrieren der MGB2 Modular EtherCAT über Startup-Konfiguration auf Seite 14	8

1.2. Gültigkeit





Dieses Dokument dient zur Einbindung und Projektierung der MGB2 Modular EtherCAT mit BECKHOFF TwinCAT 3.

1.3. Zielgruppe

Konstrukteure und Anlagenplaner für Sicherheitseinrichtungen an Maschinen, sowie Inbetriebnahme- und Servicefachkräfte, die über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen sowie über Kenntnisse bei der Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und Bussystemen verfügen.

1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für diese Applikation besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Betriebsanleitung (2540772)	Betriebsanleitung Busmodul MBM-EC-...-MLI... (EtherCAT)	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitungen der angeschlossenen Module und deren Submodule	Gerätespezifische Informationen des jeweiligen Moduls und der enthaltenen Submodule.	
Ggf. beiliegende Daten- blätter	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	

1.5. Hinweis

Diese Applikation basiert auf der Betriebsanleitung der MGB2 Modular EtherCAT und den Betriebsanleitungen der verwendeten BECKHOFF Komponenten. Die technischen Details sowie weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Betriebsanleitungen.

2. Verwendete Bauteile / Module

2.1. EUCHNER

Beschreibung	Bestellnummer / Artikelnummer
Sicherheitssystem MGB2 Modular mit modularem Busmodul MBM (EtherCAT Schnittstelle), Zuhaltung mit Zuhaltungsüberwachung	169251 / MGB2-L1HEB-EC-U-S4-DA-R-169251
	169252 / MGB2-L1HEB-EC-U-S4-DA-L-169252
	169253 / MGB2-L2HEB-EC-U-S4-DA-R-169253
	169254 / MGB2-L2HEB-EC-U-S4-DA-L-169254
	163293 / MBM-EC-S7-MLI-3B-163293

2.1.1. Im MGB2 Modular-Set enthaltene Artikel

		MGB2 Modular-Set			
Beschreibung	Bestellnummer/Artikelnummer	169251	169252	169253	169254
Modulares Busmodul MBM	163291 / MBM-EC-S4-MLI-3B-163291	●	●	●	●
	163293 / MBM-EC-S7-MLI-3B-163293	-	-	-	-
Zuhaltmodul MGB2-L	136776 / MGB2-L1-MLI-U-Y0000-BJ-136776	●	●	-	-
	156392 / MGB2-L2-MLI-U-Y0000-BJ-156392	-	-	●	●
Submodul: Not-Halt + zwei Drucktaster	136687 / MSM-1-P-CA-BPP-A1-136687	●	●	●	●
Submodul: Drei Einlegeschilder	137610 / MSM-1-N-AA-QQ-B1-137610	●	●	●	●
Griffmodul	136691 / MGB2-H-BA1A3-R-136691	●	-	●	-
	156394 / MGB2-H-BA1A3-L-156394	-	●	-	●
Modulsteckverbinder MLI	157024 / AC-MC-SB-M-A-157024	●	●	●	●
Blindabdeckung MLI	156718 / AC-MC-00-0-B-156718	●	●	●	●

Zeichenerklärung	●	Im MGB2 Modular-Set enthalten
	-	Nicht im MGB2 Modular-Set enthalten

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.

2.2. Andere

Beschreibung	Bestellnummer / Artikelnummer
BECKHOFF CPU-Grundmodul mit PROFINET-RT-Controller	CX9020-0115-M930
BECKHOFF TwinSAFE-Logic	EL6910
BECKHOFF EtherCAT-Verlängerung	EK1110
BECKHOFF 2-Port-EtherCAT-P-Abzweig mit Einspeisung	EK1322

2.3. Software

Beschreibung	Version
TwinCAT 3	3.1.4024.22
TwinCAT 3 Safety Editor	1.3.0

3. Funktionsbeschreibung

Die MGB2-L1HB-EC-... ist eine Zuhaltung nach EN ISO 14119 nach dem Ruhestromprinzip, die MGB2-L2HB-EC-... ist eine Zuhaltung nach EN ISO 14119 nach dem Arbeitsstromprinzip. In diesem Beispiel werden alle Sicherheitsfunktionen über das FSoE-Protokoll abgewickelt. Die MGB2 *Modular* ist über das Busmodul an eine CX9020-0115-M930 von BECKHOFF angeschlossen.

4. Übersicht der Kommunikationsdaten

4.1. Input

EtherCAT	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	BM_E_G	-	BM_E_SYS	-	-	BM_E_ML2	BM_E_ML1	BM_D_RUN
2nd Byte	Diagnose Byte (plugable)							

EtherCAT	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	LM_E_G	LM_E_ER	LM_E_SM1	LM_E_SM0	-	LM_I_UK	LM_I_SK	LM_D_RUN
2nd Byte	-	-	-	-	-	LM_I_OL	LM_I_OT	LM_I_OD
3rd Byte	Diagnose Byte (plugable)							

EtherCAT	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	-	-	SM_E_S1	-	-	SM_I_S3	SM_I_S2	SM_I_S1
2nd Byte	Diagnose Byte (plugable)							

FSoE	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	-	-	-	-	-	SM_FI_ES	LM_FI_UK	LM_FI_SK
2nd Byte	-	-	-	-	-	-	-	-

4.2. Output

EtherCAT	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	BM_ACK_G	-	-	-	-	-	-	-

EtherCAT	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	LM_ACK_G	LM_ACK_ER	-	-	-	-	-	LM_O_CL

EtherCAT	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	-	-	SM_O_H3_B	SM_O_H2_B	SM_O_H1_B	SM_O_H3	SM_O_H2	SM_O_H1

FSoE	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1st Byte	-	-	-	-	-	-	-	LM_FO_CL
2nd Byte	-	-	-	-	-	-	-	-

Tipp: Die einzelnen Abkürzungen werden in der Betriebsanleitung erklärt



HINWEIS!

Während EtherCAT Daten immer byteweise eingebunden werden, werden bei den FSoE Daten immer einzelne Bits eingebunden. Daher ist für dieses Applikationsbeispiel das *Modul FSoE 2 Bytes* verwendet worden und bietet einen ausreichend großen sicheren Speicherbereich für die Bits: *LM_FI_SK*, *LM_FI_UK* und *SM_FI_ES*.

5. Installieren der ESI-Datei

Um die MGB2 Modular EtherCAT in die Hardwarekonfiguration von TwinCAT 3 einzubinden, benötigen Sie die entsprechenden ESI-Dateien im XML-Format:

▸ EUCHNER_MBM_ESI.xml (Enthält alle Informationen zu den MBM-Modulen und zur Datenübertragung)

Es müssen immer beide ESI-Dateien verwendet werden!

Die ESI-Dateien finden Sie auf www.euchner.de im Downloadbereich. Verwenden Sie immer die neuesten ESI-Dateien.

Entpacken Sie den Inhalt der ESI-Datei in das folgende Verzeichnis:



Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 EUCHNER_MBM_ESI	14.10.2021 10:49	XML-Dokument	570 KB
 EUCHNER_MBM_Modules	14.10.2021 10:49	XML-Dokument	338 KB

Bild 1: Einzufügende ESI-Dateien


 > Dieser PC > Lokaler Datenträger (C:) > TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT >

Bild 2: Pfad der ESI-Dateien für TwinCAT 3

6. TwinSAFE Hardware-Adressierung



WARNUNG

- › Jede eingestellte TwinSAFE-Adresse darf innerhalb eines Netzwerkes/einer Konfiguration nur einmal vorkommen!
- › Die Adresse 0 ist keine gültige TwinSAFE-Adresse!

6.1. BECKHOFF EL6910

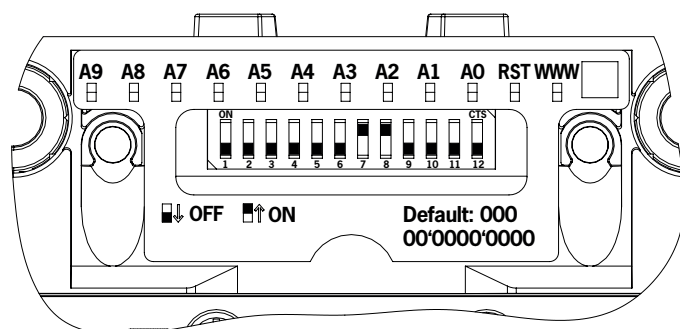
Für die TwinSAFE-Logic-Klemme EL6910 muss die TwinSAFE-Adresse eingestellt werden. Diese wird auf der linken Seite der TwinSAFE-Klemmen über die DIP-Schalter eingestellt.

TwinSAFE-Device	TwinSAFE Adresse im Beispiel
EL6910	1

6.2. MBM-EC-...-MLI-...

Für das Busmodul MBM-EC-...-MLI... muss die TwinSAFE-Adresse eingestellt werden. Diese wird mit Hilfe der DIP-Schalter am Busmodul MBM eingestellt.

TwinSAFE-Device	TwinSAFE Adresse im Beispiel
MBM-EC-...-MLI...	12



Schalter	Beschreibung
A0 ... A9	Adressschalter Bit null bis neun Zur binären Einstellung der TwinSAFE-Adresse (Werkseinstellung: 0000000000)
RST	Werksreset (Werkseinstellung: off)
WWW	Gerätewebsite mit erweiterten Diagnosemöglichkeiten aktivieren. (Werkseinstellung: off)

Aus der in der Applikation ausgewählten TwinSAFE-Adresse 12 ergibt sich die folgende DIP-Schalter-Einstellung:

Schalter	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
DIP-Schalterstellung MBM	off	off	off	off	off	off	on	on	off	off
Stellenwert	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
Dezimalwert	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

Tabelle 1: DIP-Schalterstellung



ACHTUNG!

- › Die eingestellte TwinSAFE-Adresse des Busmoduls und die im *Alias Device* projektierte Adresse müssen übereinstimmen.
- › Die mit den DIP-Schaltern eingestellte TwinSAFE-Adresse wird nur nach einem Neustart des MBM übernommen.

7. Projektieren der MGB2 Modular EtherCAT

7.1. Manuelles Einfügen des MBM-EC-...-MLI-...-

7.1.1. MBM-EC-S4-MLI-3B-163291

Für diesen Abschnitt wurde der EtherCAT Master, die Klemmen EL6910, EK1322 und EK1110 bereits angelegt.

1. Öffnen Sie durch rechten Mausklick auf den EtherCAT Master das Kontextmenü. Klicken Sie *Add New Item...*

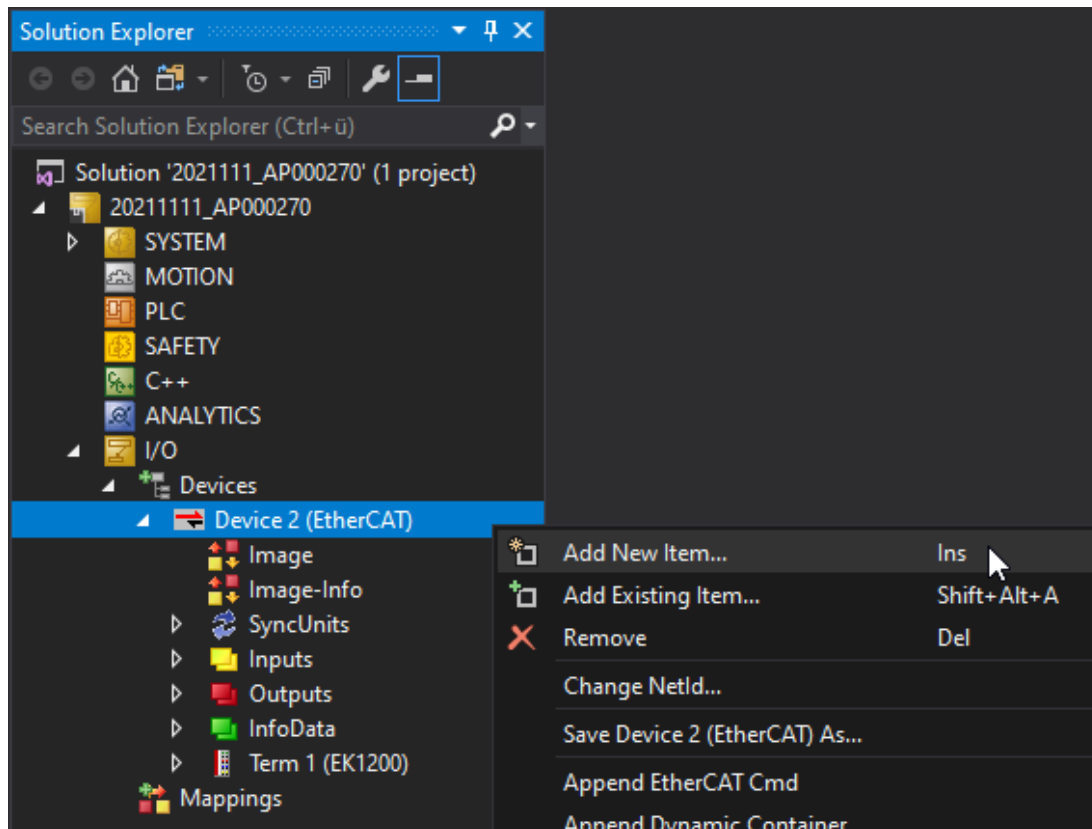


Bild 3: Hinzufügen eines neuen Teilnehmers

2. Wählen Sie das Busmodul MBM-EC-S4-MLI-3B-163291 unter *EUCHNER GmbH + Co. KG >> Euchner Modular bus module* aus.

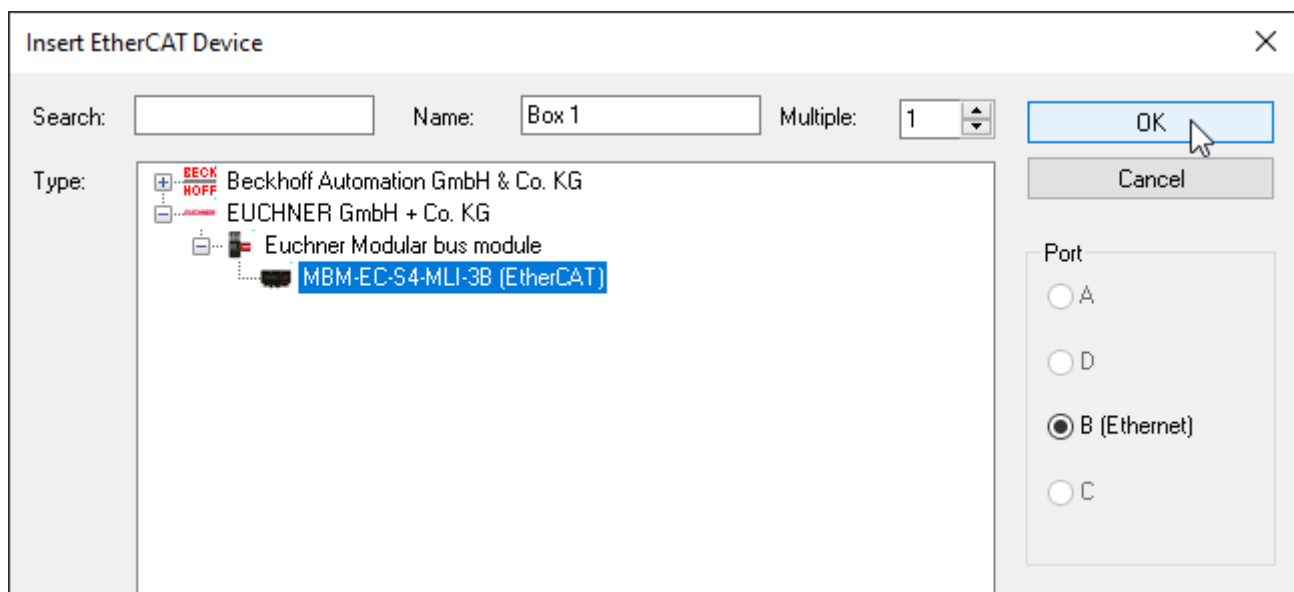


Bild 4: Auswählen des MBM Busmoduls

7.1.2. MBM-EC-S7-MLI-3B-163293

Für diesen Abschnitt wurde der EtherCAT Master, die Klemmen EL6910, EK1322 und EK1110, bereits angelegt.

1. Öffnen Sie durch rechten Mausklick auf die EtherCAT-P-Klemme das Kontextmenü. Klicken Sie *Add New Item...* .

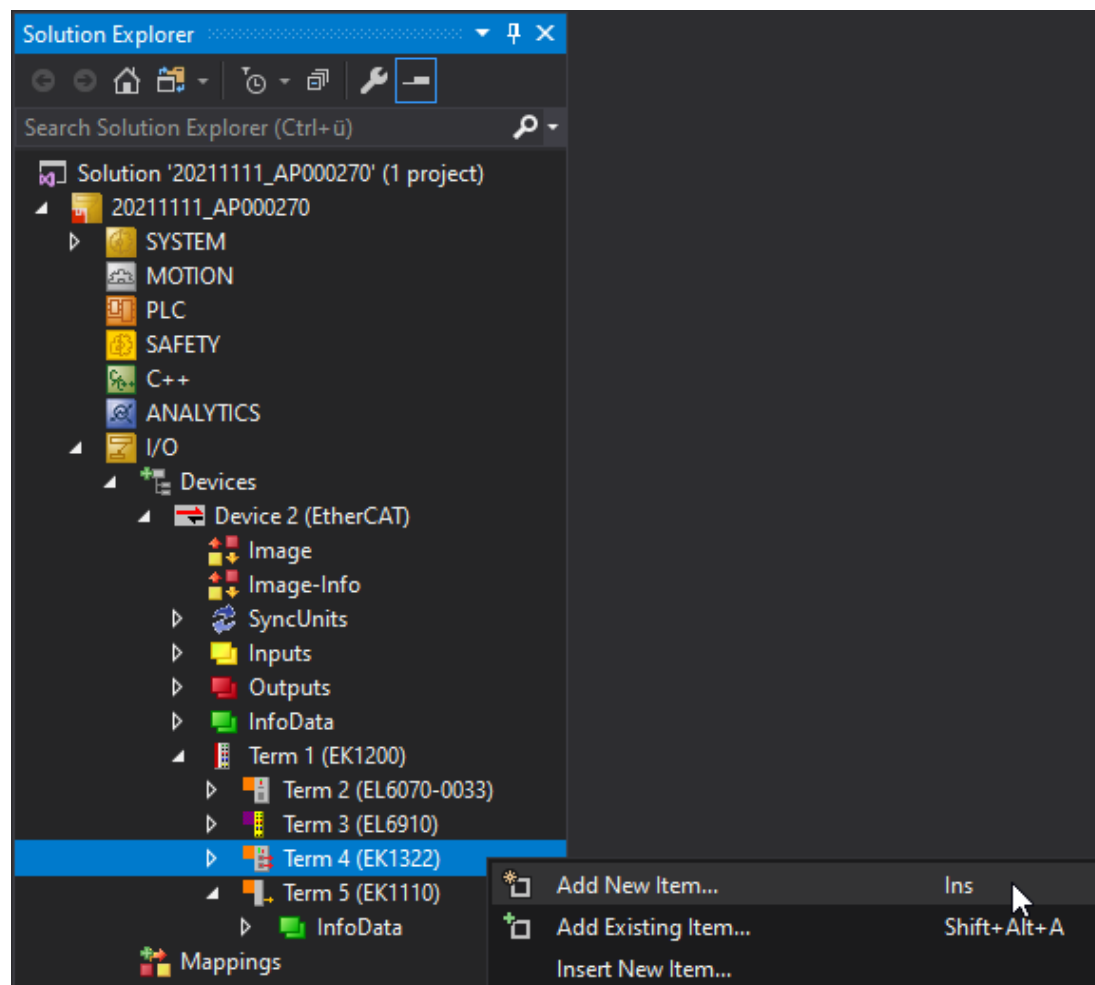


Bild 5: Hinzufügen eines neuen Teilnehmers

2. Wählen Sie das Busmodul MBM-EC-S7-MLI-3B-163293 unter *EUCHNER GmbH + Co. KG >> Euchner Modular bus module* aus. Bitte beachten Sie das ein EtherCAT-P-Port ausgewählt werden muss. In unserem Beispiel ist das Busmodul an Port D 'X1' angeschlossen.

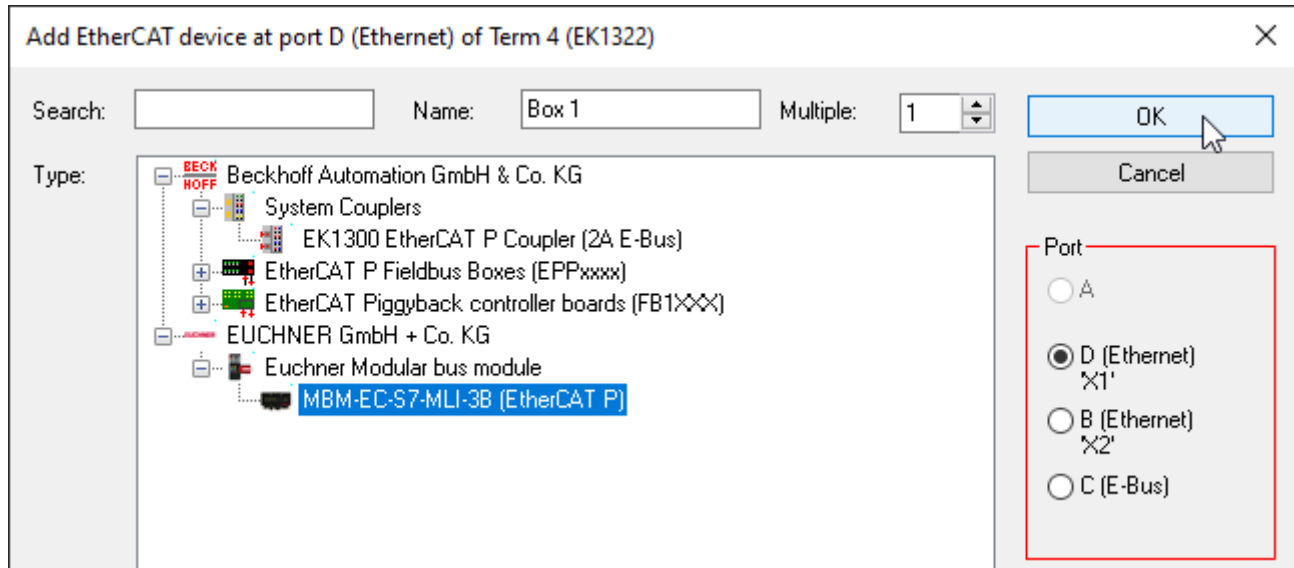


Bild 6: Auswählen des MBM Busmoduls

7.2. Einfügen der Module und Submodule

Öffnen Sie das Busmodul im *IO-Baum* und gehen zum Reiter *Slots*.

1. Fügen Sie dem *Safety Slot* das Modul FSoE 2 Bytes hinzu.

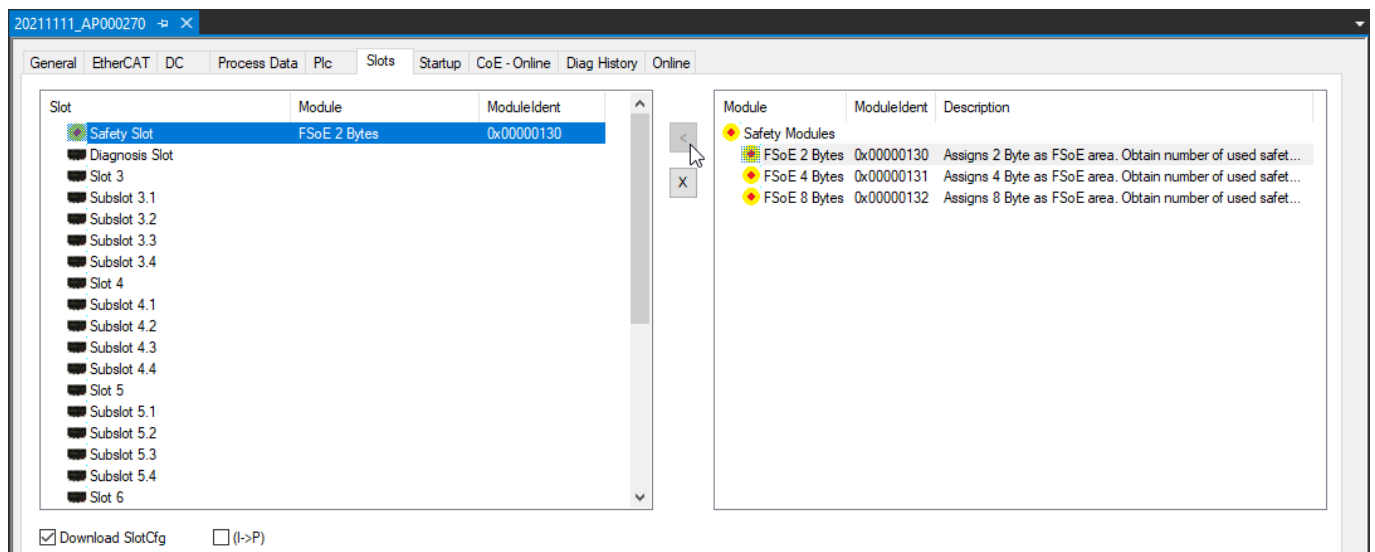


Bild 7: FSoE Modul zur Slot-Konfiguration hinzufügen

2. Fügen Sie dem *Diagnosis Slot* das Modul *MBM DIAGNOSE BASIC* hinzu.

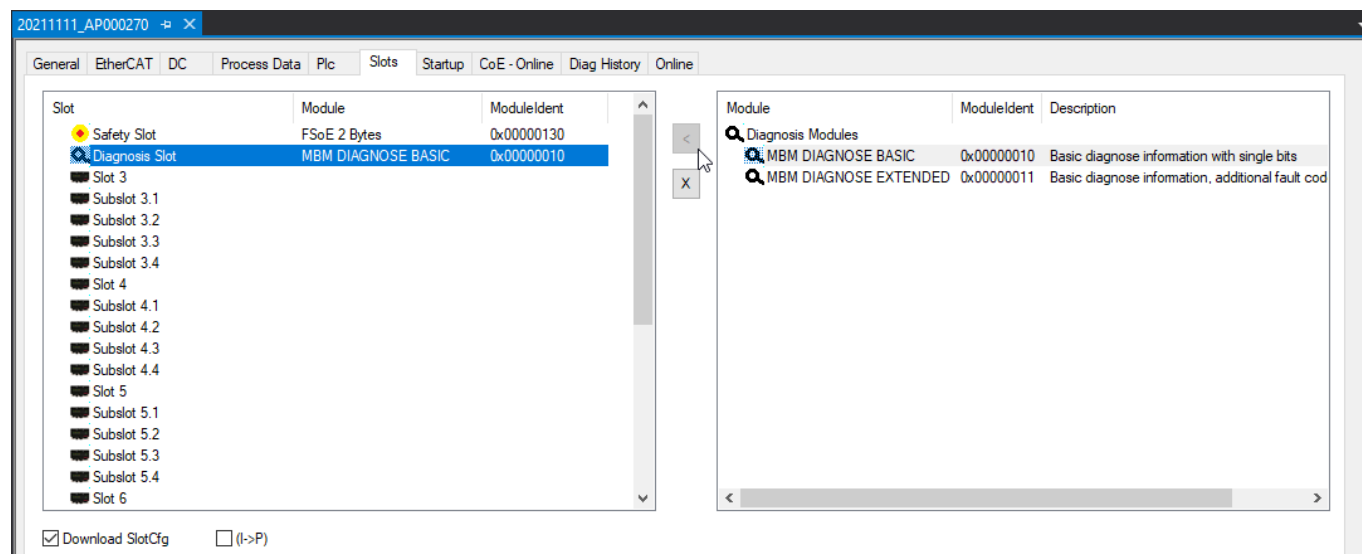


Bild 8: MBM Diagnose Modul zur Slot-Konfiguration hinzufügen

3. Fügen Sie dem *Slot 3* das Zuhaltmodul *MGB2-L1-MLI-U-Y0000-BJ-136776 Diagnose Basic* hinzu.

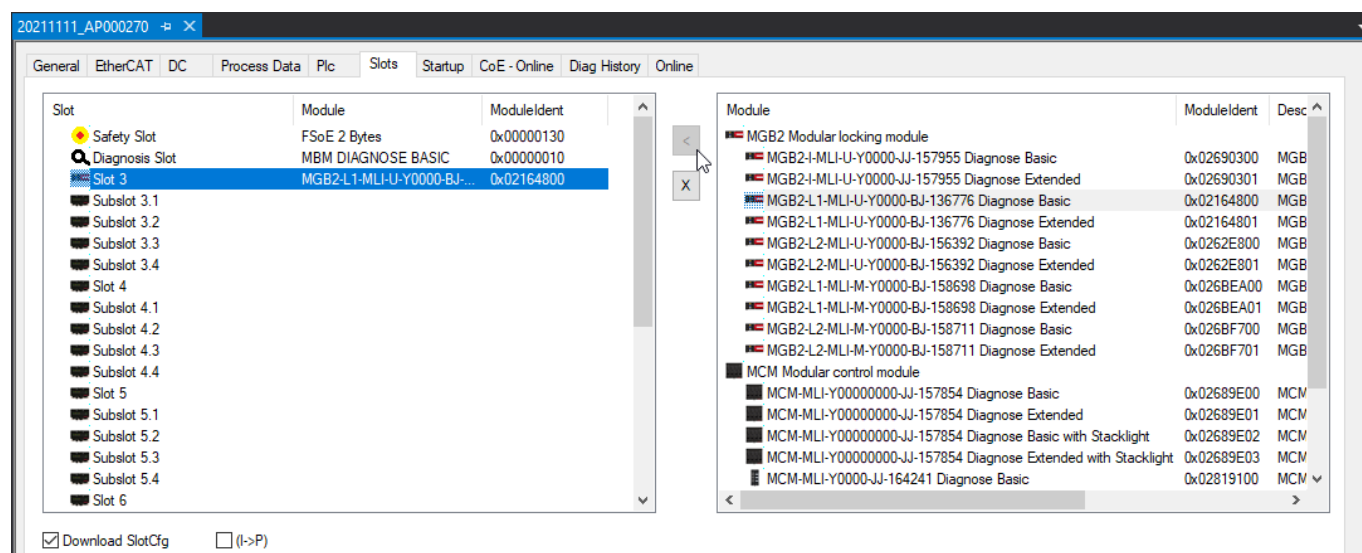


Bild 9: Zuhaltmodul zur Slot-Konfiguration hinzufügen

4. Fügen Sie dem Subslot 3.2 das Submodul MSM-1-P-CA-BPP-A1-136687 Diagnose Basic hinzu.

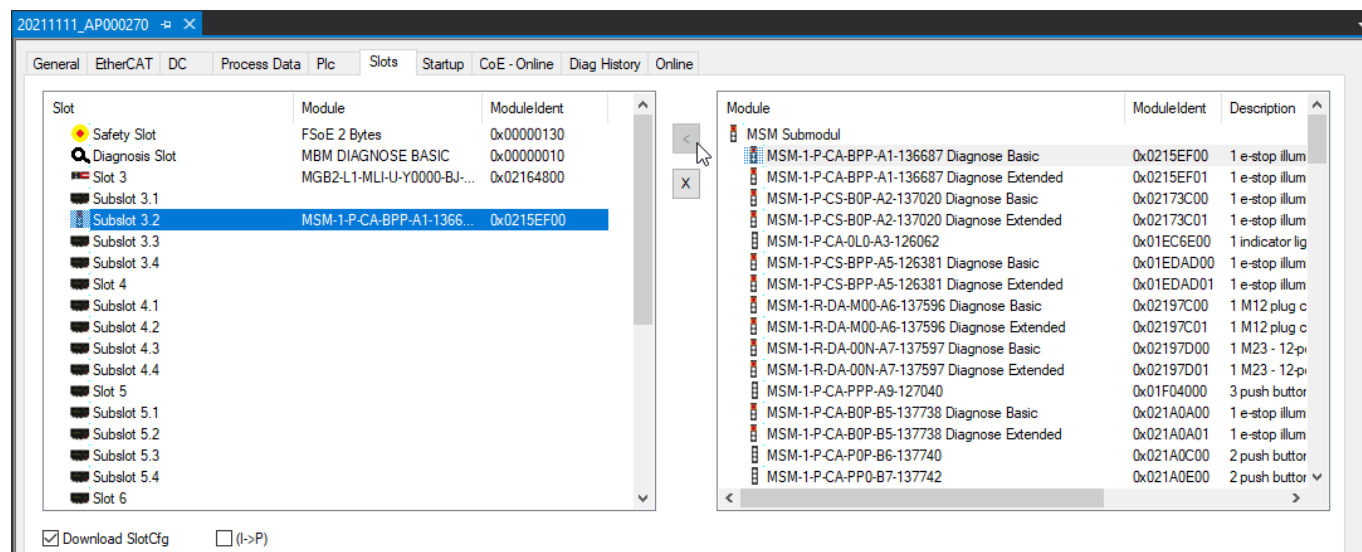


Bild 10: Submodul zur Slot-Konfiguration hinzufügen

7.2.1. Vollständiger Busaufbau MGB2:

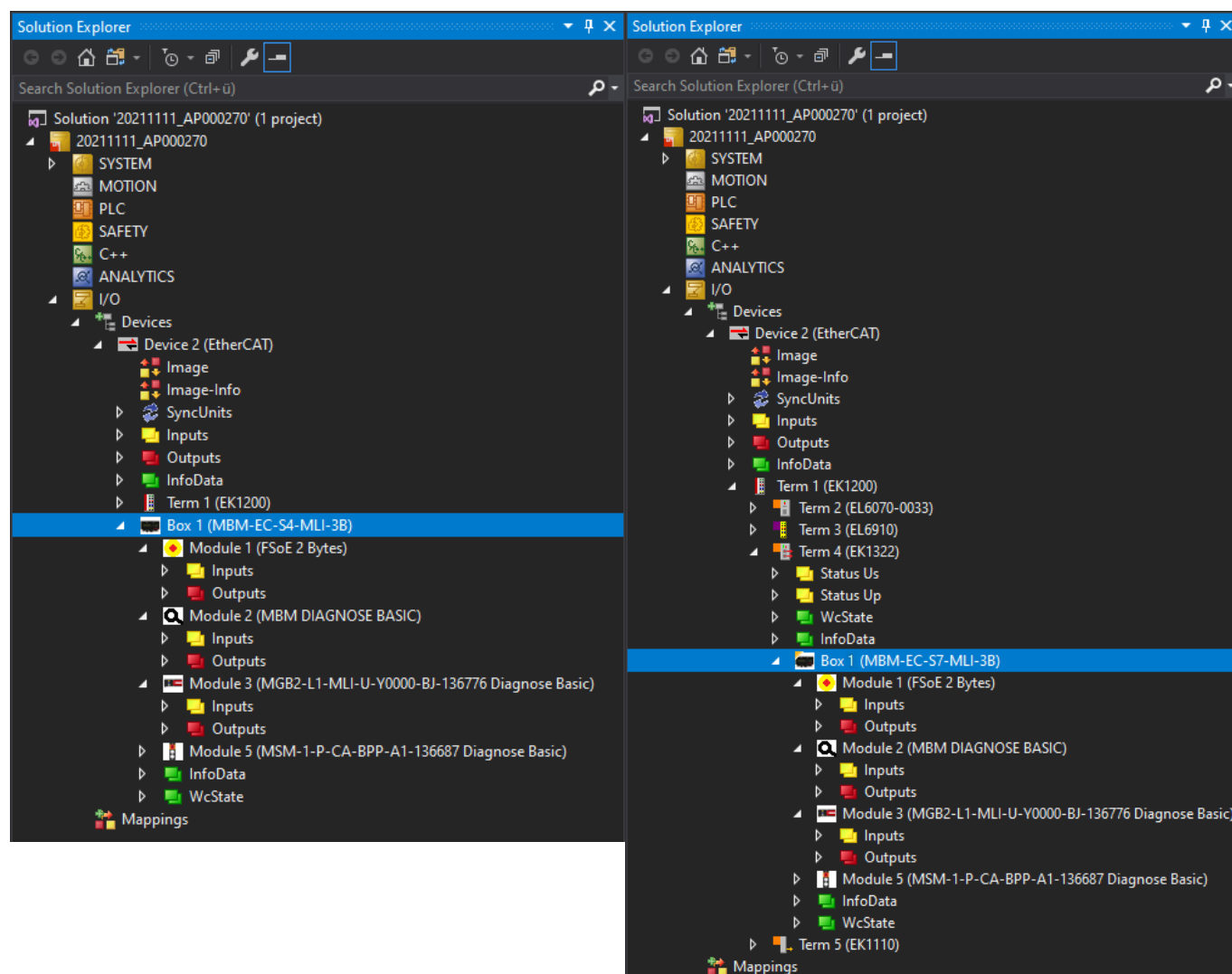


Bild 11: Fertig konfiguriertes EtherCAT

Bild 12: Fertig konfiguriertes EtherCAT-P

8. Parametrieren der MGB2 Modular EtherCAT über Startup-Konfiguration

Die MGB2 Modular EtherCAT kann individuell parametrierbar werden. Dazu gehören zum Beispiel im Zuhaltmodul die Ansteuerung des Magneten, die Aktivierung bzw. Deaktivierung des Fluchtentriegelungsfehlers sowie die Parametrierung der eventuell vorhandenen LEDs auf dem Submodul. In dieser Applikation wird der Fluchtentriegelungsfehler aktiviert sowie die LED des Not-Halts auf dem Submodul in Slot 2 parametrierbar. Die Parametrierung der Module und Submodule erfolgt über die Startup-Konfiguration.

8.1. Beispiel: Aktivierung des Fluchtentriegelungsfehlers

8.1.1. Zuhaltmodul L1


	HINWEIS! <ul style="list-style-type: none"> Der Magnet wird über das SAFE Bit und NON SAFE Bit angesteuert (Default-Einstellung). Wenn Sie an der Slot-Parametrierung des Zuhaltmoduls keine Änderungen vornehmen möchten, müssen Sie keine Startup-Werte erstellen. Wollen Sie den Fluchtentriegelungsfehler in der Slot-Parametrierung aktivieren, muss zusätzlich auch die Magnetansteuerung entsprechend parametrierbar werden. Die Dezimalwerte 0, 2, 4 und 6 sind bei einem Zuhaltmodul L1 nicht erlaubt und führen zu einem Parametrierfehler. 				
Parametrierung Zuhaltmodul L1	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Dezimalwert	Bemerkung
Zuhaltung aus SAFE-Bereich ansteuern	FALSE	FALSE	TRUE	1	Zuhaltung wird ausschließlich aus dem SAFE-Bereich angesteuert
Zuhaltung aus SAFE- und NON SAFE-Bereich ansteuern	FALSE	TRUE	TRUE	3	Zuhaltung wird aus dem SAFE- und NON SAFE-Bereich angesteuert
Zuhaltung aus SAFE-Bereich ansteuern + Fluchtentriegelungsfehler aktivieren	TRUE	FALSE	TRUE	5	Zuhaltung wird ausschließlich aus dem SAFE-Bereich angesteuert. Beim Betätigen der Fluchtentriegelung geht das Zuhaltmodul in Fehler.
Zuhaltung aus SAFE- und NON SAFE-Bereich ansteuern + Fluchtentriegelungsfehler aktivieren	TRUE	TRUE	TRUE	7	Zuhaltung wird aus dem SAFE- und NON SAFE-Bereich angesteuert. Beim Betätigen der Fluchtentriegelung geht das Zuhaltmodul in Fehler.

Tabelle 2: Parameter Zuhaltmodul L1

8.1.2. Zuhaltmodul L2


	HINWEIS! <ul style="list-style-type: none"> Der Magnet wird über das SAFE Bit angesteuert (Default-Einstellung). Wenn Sie an der Slot-Parametrierung des Zuhaltmoduls keine Änderungen vornehmen möchten, müssen Sie keine Startup-Werte erstellen. Wollen Sie den Fluchtentriegelungsfehler in der Slot-Parametrierung aktivieren, muss zusätzlich auch die Magnetansteuerung entsprechend parametrierbar werden. Der Dezimalwert 4 ist bei einem Zuhaltmodul L2 nicht erlaubt und führt zu einem Parametrierfehler. 				
Parametrierung Zuhaltmodul L2	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Dezimalwert	Bemerkung
Zuhaltung deaktivieren	FALSE	FALSE	FALSE	0	Verhält sich wie IO Box (gilt nur für L2)
Zuhaltung aus SAFE-Bereich ansteuern	FALSE	FALSE	TRUE	1	Zuhaltung wird ausschließlich aus dem SAFE-Bereich angesteuert
Zuhaltung aus NON SAFE-Bereich ansteuern	FALSE	TRUE	FALSE	2	Zuhaltung wird ausschließlich aus dem NON SAFE-Bereich angesteuert
Zuhaltung aus SAFE- und NON SAFE-Bereich ansteuern	FALSE	TRUE	TRUE	3	Zuhaltung wird aus dem SAFE- und NON SAFE-Bereich angesteuert
Zuhaltung aus SAFE-Bereich ansteuern + Fluchtentriegelungsfehler aktivieren	TRUE	FALSE	TRUE	5	Zuhaltung wird ausschließlich aus dem SAFE-Bereich angesteuert. Beim Betätigen der Fluchtentriegelung geht das Zuhaltmodul in Fehler.
Zuhaltung aus NON SAFE-Bereich ansteuern + Fluchtentriegelungsfehler aktivieren	TRUE	TRUE	FALSE	6	Zuhaltung wird ausschließlich aus dem NON SAFE-Bereich angesteuert. Beim Betätigen der Fluchtentriegelung geht das Zuhaltmodul in Fehler.
Zuhaltung aus SAFE- und NON SAFE-Bereich ansteuern + Fluchtentriegelungsfehler aktivieren	TRUE	TRUE	TRUE	7	Zuhaltung wird aus dem SAFE- und NON SAFE-Bereich angesteuert. Beim Betätigen der Fluchtentriegelung geht das Zuhaltmodul in Fehler.

Tabelle 3: Parameter Zuhaltmodul L2

8.1.3. Einfügen Startup-Wert

1. Öffnen Sie die Einstellungen des MBM-Moduls und klicken auf den Reiter *Startup*.

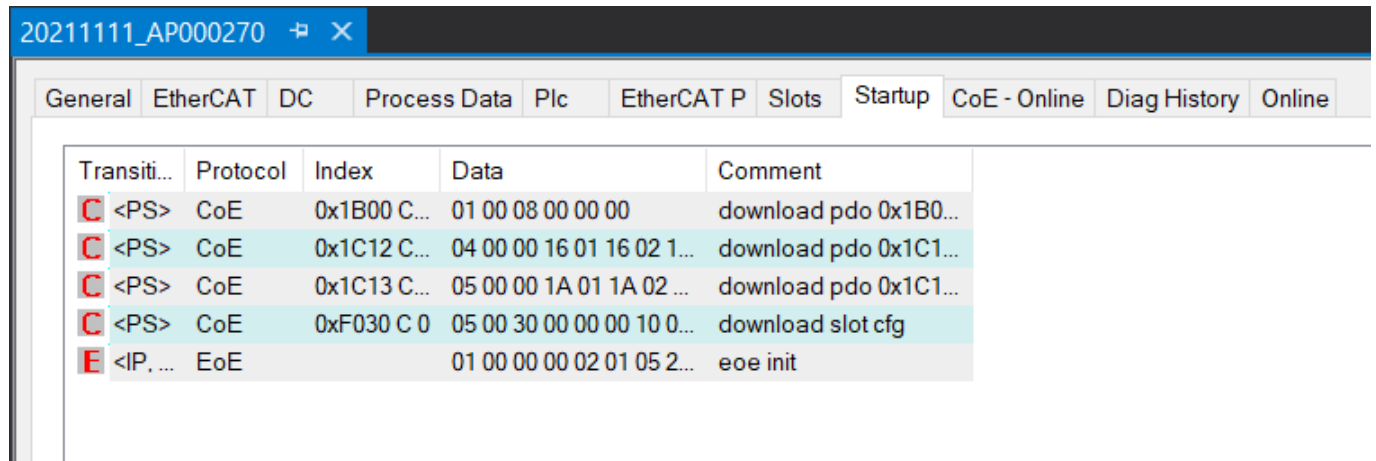


Bild 13: Startup-Werte

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das leere Feld und wählen Sie *Add New Item...* aus.

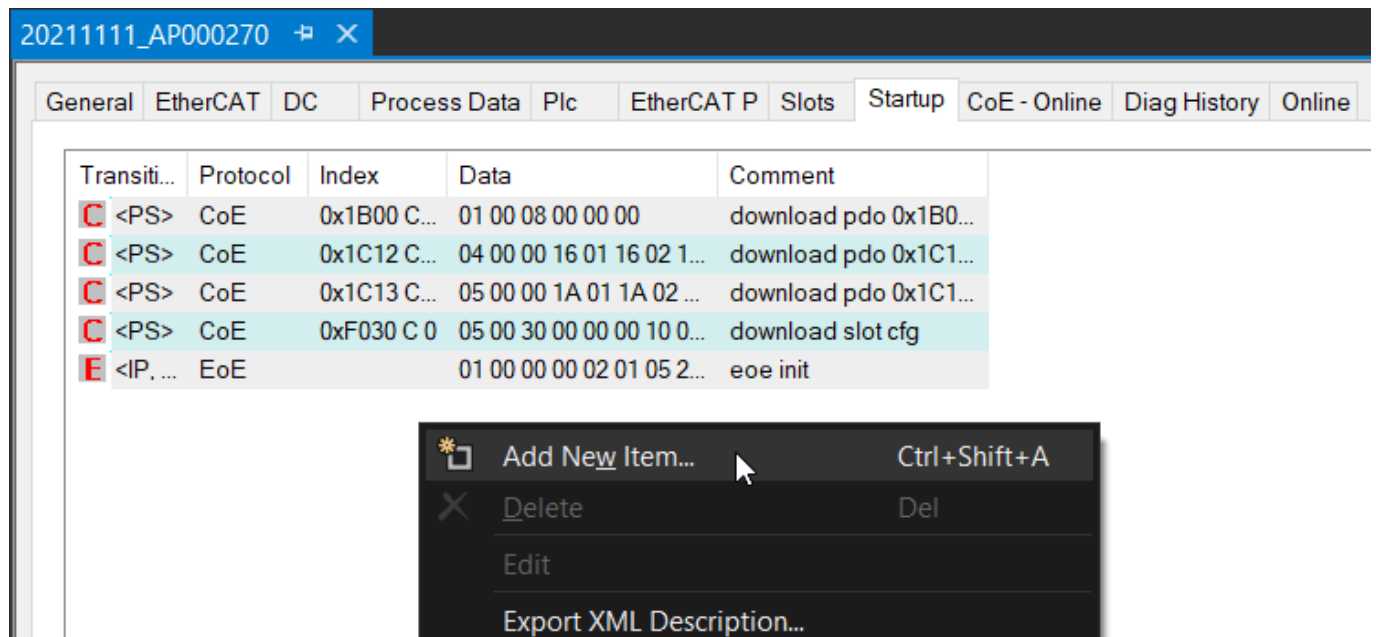


Bild 14: Neuen Startup-Wert hinzufügen

3. Wählen Sie den Slot aus, unter welchem das Zuhalttemodul zu finden ist (hier: *Slot 3 Configuration*) und klicken Sie anschließend doppelt auf den *SubIndex 001*.

Index	Name	Flags	Value	Unit
8029:0	Slot 3 Configuration		> 4 <	
8029...	SubIndex 001	RW	0x00 (0)	
8029...	SubIndex 002	RW	0x00 (0)	
8029...	SubIndex 003	RW	0x00 (0)	
8029...	SubIndex 004	RW	0x00 (0)	
8039:0	Subslot 3.1 Configuration		> 4 <	
8049:0	Subslot 3.2 Configuration		> 4 <	
8059:0	Subslot 3.3 Configuration		> 4 <	
8069:0	Subslot 3.4 Configuration		> 4 <	

Bild 15: Auswählen des Slots



HINWEIS!

Die entsprechende Slot Konfiguration können Sie aus den Einstellungen des MBM Busmoduls unter dem Reiter *Slots* entnehmen.

4. Wie oben beschrieben, soll in dieser Applikation der Fluchtentriegelungsfehler aktiviert werden. Dazu muss das Bit 3 (Dezimalwert 4) auf TRUE gesetzt werden. Zusätzlich muss, wie oben im Hinweis beschrieben, die Magnetansteuerung parametrierung werden. In dieser Applikation soll die Ansteuerung der Zuhaltung aus dem SAFE- und NON SAFE-Bereich angesteuert werden. Es ergibt sich, wie in *Tabelle 3* dargestellt, der dezimale Wert 7.

Bild 16: Aktivierung des Fluchtentriegelungsfehlers sowie Parametrierung der Magnetansteuerung (SAFE und NON SAFE)







20211111_AP000270				
General EtherCAT DC Process Data Plc EtherCAT P Slots Startup CoE - Online Diag History Online				
Transiti...	Protocol	Index	Data	Comment
 <PS>	CoE	0x1B00 C...	01 00 08 00 00 00	download pdo 0x1B0...
 <PS>	CoE	0x1C12 C...	04 00 00 16 01 16 02 1...	download pdo 0x1C1...
 <PS>	CoE	0x1C13 C...	05 00 00 1A 01 1A 02 ...	download pdo 0x1C1...
 <PS>	CoE	0xF030 C 0	05 00 30 00 00 00 10 0...	download slot cfg
 <IP, ...	EoE		01 00 00 00 02 01 05 2...	ee init
 PS	CoE	0x8029:01	0x07 (7)	SubIndex 001

Bild 17: Erstellter Startup-Wert

8.2. Beispiel: Parametrierung der LEDs im Submodul

Parametrierung Submodul	Wertebereich	Blinkfrequenz	Defaultwert	Bemerkung
SubIndex 001	1 - 255	0,1 - 25,5 Hz	1 Hz	Blinkfrequenz H1 = LED Not-Halt
SubIndex 002	1 - 255	0,1 - 25,5 Hz	1 Hz	Blinkfrequenz H2 = LED Drucktaster
SubIndex 003	1 - 255	0,1 - 25,5 Hz	1 Hz	Blinkfrequenz H3 = LED Drucktaster

Tabelle 4: Werte für die Parametrierung des Submoduls

- Öffnen Sie die Einstellungen des MBM Busmoduls und klicken auf den Reiter *Startup*.

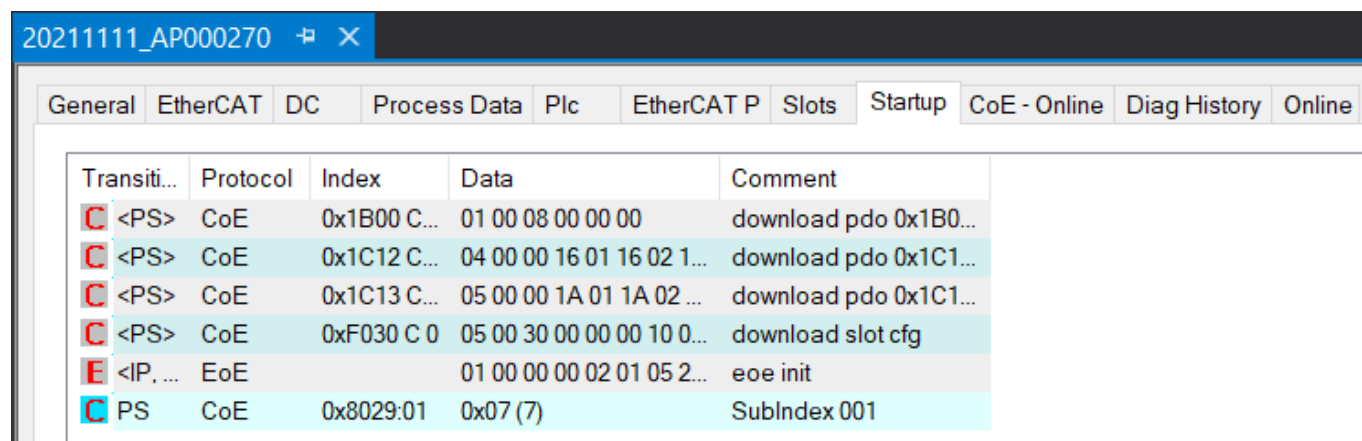


Bild 18: Startup-Werte

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das leere Feld und wählen Sie *Add New Item...* aus.

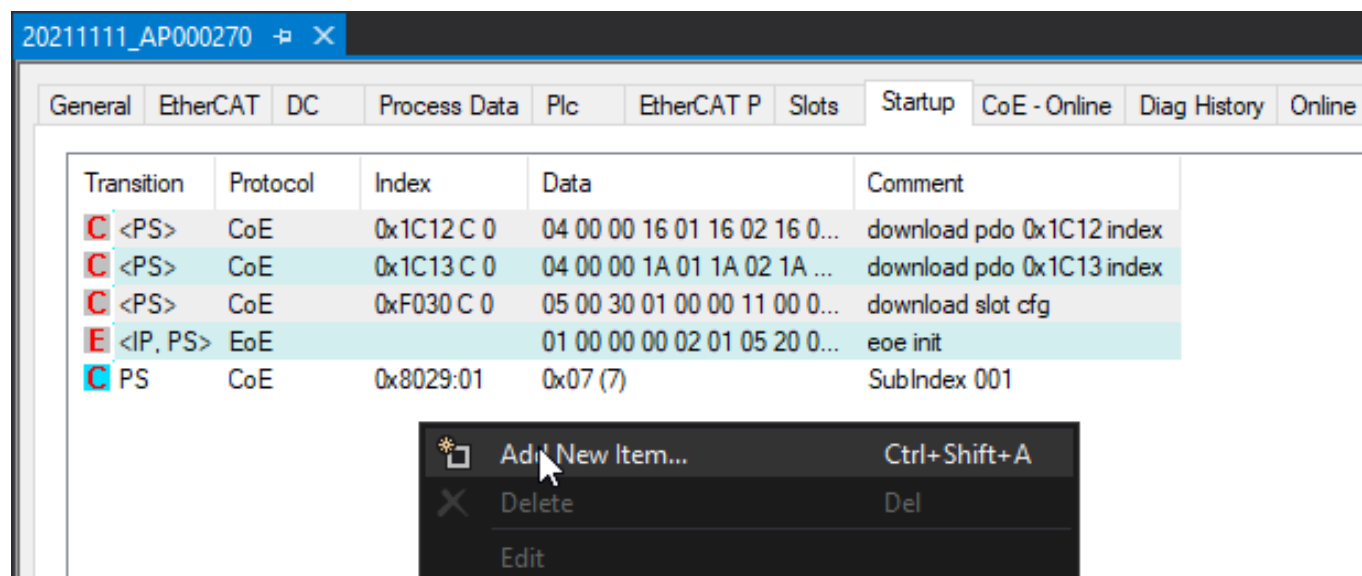


Bild 19: Neuen Startup-Wert hinzufügen

3. Wählen Sie die *Subslot 3.2 Configuration* aus und klicken Sie doppelt auf den *SubIndex 001*, um die Blinkfrequenz der LED im Not-Halt zu parametrieren.

Edit CANopen Startup Entry

Transition:
☐ I -> P
☒ P -> S ☐ S -> P
☐ S -> O ☐ O -> S

Index (hex): 8049
 Sub-Index (dec): 1
☐ Validate ☐ Complete Access

Data (hexbin): 00
 Validate Mask:
 Comment: SubIndex 001

Buttons: OK, Cancel, Hex Edit..., Edit Entry...

Index	Name	Flags	Value
1011:0	Restore default parameters	RO	> 1 <
10F1:0	Error Settings		> 2 <
10F3:0	Diagnosis History		> 5 <
10F8	Timestamp Object	RW P	0x0
1C32:0	SM output parameter		> 32 <
1C33:0	SM input parameter		> 32 <
8029:0	Slot 3 Configuration		> 4 <
8039:0	Subslot 3.1 Configuration		> 4 <
8049:0	Subslot 3.2 Configuration		> 4 <
8049:01	SubIndex 001	RW	0x00 (0)
8049:02	SubIndex 002	RW	0x00 (0)
8049:03	SubIndex 003	RW	0x00 (0)
8049:04	SubIndex 004	RW	0x00 (0)

Bild 20: Auswählen des Slots

4. Geben Sie den gewünschten Wert für die Blinkfrequenz entsprechend der *Tabelle 4* ein (hier: Dec: 50 = 5 Hz). Wenn nun das Bit zur Ansteuerung der LED sowie das Bit zur Ansteuerung des Blinkbefehls gesetzt werden, blinkt die LED im 5 Hz Takt. Die entsprechenden Bits können dem Kapitel 4 oder dem Datenblatt des Submoduls entnommen werden.

Set Value Dialog

Dec: 50
 Hex: 0x32
 Float:
 Bool: 0 1
 Binary: 32 1
 Bit Size: ☐ 1 ☒ 8 ☐ 16 ☐ 32 ☐ 64 ☐ ?

Buttons: OK, Cancel, Hex Edit...

Bild 21: Blinkfrequenz LED vom Not-Halt 5 Hz

9. Verknüpfung des FSoE Moduls der MGB2 Modular EtherCAT

Um die MGB2 im Sicherheitsprogramm nutzen zu können, muss das FSoE Modul aus der Hardware Konfiguration im Sicherheitsprogramm mit einem *Alias Device* verknüpft werden.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in Ihrem Sicherheitsprogramm auf *Alias Devices* und wählen Sie *Add* -> *New Item...*

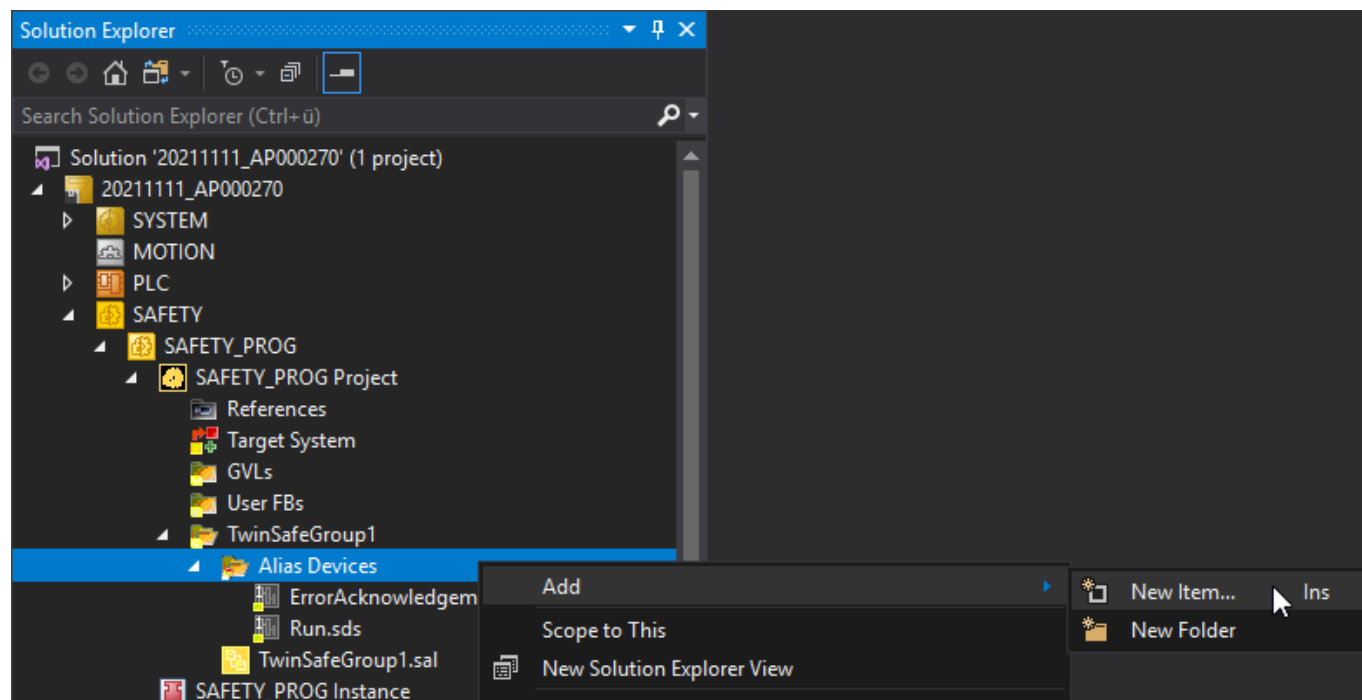


Bild 22: Hinzufügen eines *Alias Device*

2. Öffnen Sie im Baum *Installed* die Struktur *Safety* und *EtherCAT* und klicken Sie anschließend auf *EUCHNER GmbH + Co.* Wählen Sie das entsprechend der Hardware projektierte Safety *Alias Device* (hier: 2 Bytes).

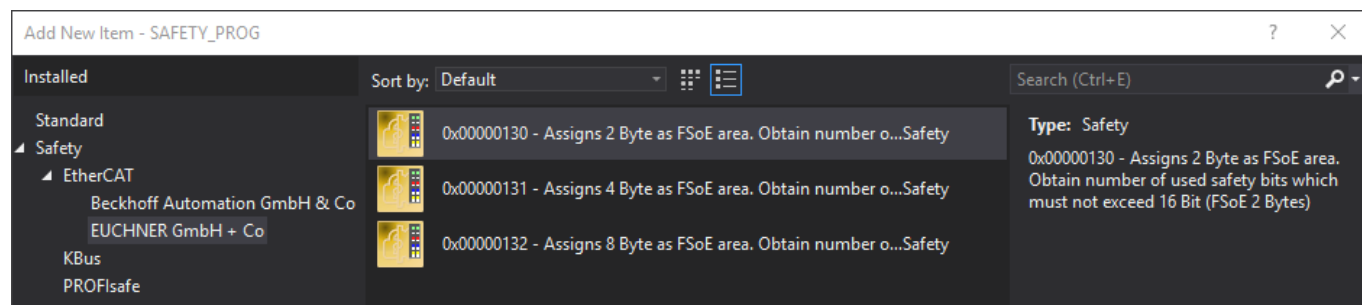


Bild 23: Auswahl des entsprechenden Safety Moduls

3. Das *Alias Device* muss nun mit dem projektierten Hardware Modul veki pft werden, so dass die Safety-Daten der MGB2 im Safety-Projekt verwendet werden können. Gehen Sie in die Eigenschaften des hinzugefügten *Alias Device* durch Doppelklick und  ffnen Sie den Reiter *Linking*. Wählen Sie das physische Modul aus.

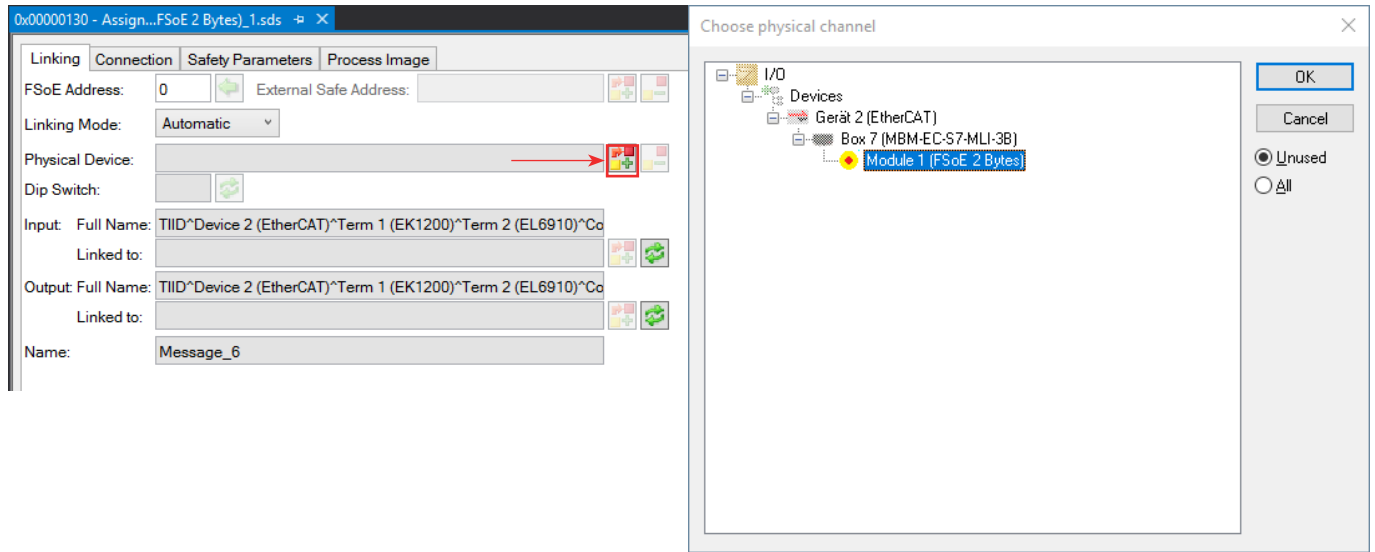


Bild 24: Verlinkung FSoE Modul

Bild 25: Auswahl FSoE Modul

4. Anschließend muss die FSoE Adresse des physischen Geräts (DIP-Schalter) durch Klicken auf den grünen Pfeil für das *Alias Device*  bernommen werden.

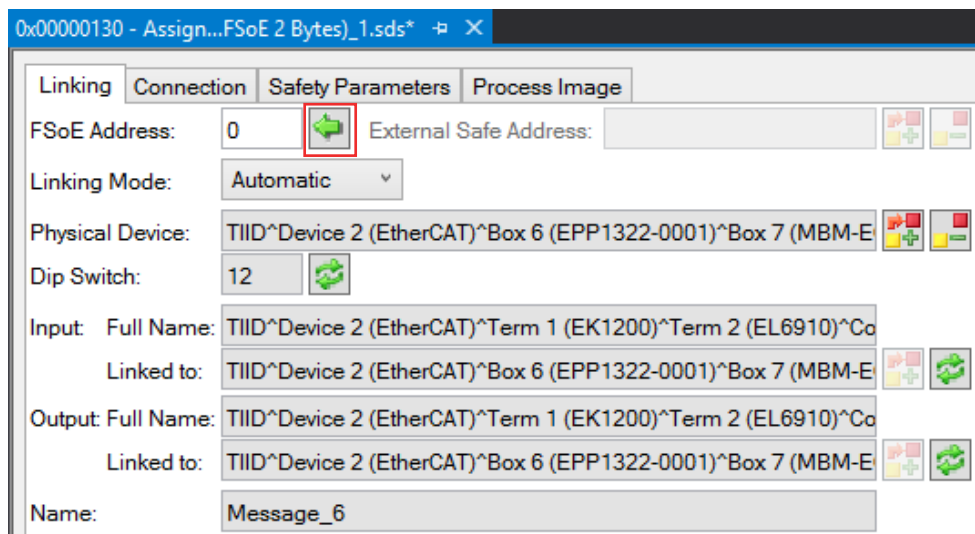


Bild 26: FSoE Adresse übernehmen

Im Anschluss muss das Sicherheitsprogramm erstellt werden. Dies ist nicht Bestandteil dieser Applikation und obliegt dem Programmierer. Es muss mindestens ein sicheres Bit der MGB2 verwendet werden.

10. 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
Deutschland
info@euchner.de
www.euchner.de

Ausgabe:
AP000270-02-01/24
Titel:
Applikation MGB2
Einbindung MGB2 Modular EtherCAT in Beckhoff TwinCAT 3

Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 01/2024

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.