

Applikation



DE Einbindung EKS mit PROFINET IO-Schnittstelle in das TIA Portal ab V14 SP1

Inhalt

1.	Zu di	esem Dokument	3
	1.1.	Version	3
	1.2.	Gültigkeit	3
	1.3.	Zielgruppe	3
	1.4.	Ergänzende Dokumente	3
	1.5.	Hinweis	3
2.	Verw	endete Bauteile / Module	4
	2.1.	EUCHNER	4
	2.2.	Andere	4
	2.3.	Software	4
3.	Funk	tionsbeschreibung	4
4.	Über	sicht der Kommunikationsdaten	5
	4.1.	Eingangsbereich (Lesevorgang)	5
	4.2.	Ausgangsbereich (Schreibvorgang)	5
5.	Insta	llieren der GSD-Datei	6
6.	Proje	ktieren des EKS	7
7.	Proje	ktierung unterschiedlicher Submodule	9
8.	PRO	FINET-Gerätenamen dem EKS zuweisen	. 10
9.	Verw	enden der TIA-Portal Bibliothek (ab TIA V14 SP1)	. 11
	9.1.	Dearchivieren der Bibliothek	11
	9.2.	Bibliothek für S7-1200/1500	12
		9.2.1. Kopieren der Bausteine für das EKS	12
		9.2.3. Aufruf und Beschreibung des EKS_Communication_FC im OB1	13
	9.3.	Bibliothek für S7-300/400	15
		9.3.1. Kopieren der Bausteine für das EKS	15
		9.3.3. Aufruf und Beschreibung des EKS_Communication_FC im OB1	16
10.	Schli	isseldaten lesen und schreiben	. 18
	10.1.	Programm an die SPS übertragen	18
	10.2.	Inhalt des Schlüsselspeichers mittels einer Beobachtungstabelle lesen	18
	10.3.	Inhalt des Schlüsselspeichers mittels einer Beobachtungstabelle schreiben	18
11.	Wich	tiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!	. 20

1. Zu diesem Dokument

1.1. Version

Version	Datum	Änderung/Erweiterung	Kapitel
01-09/18	03.09.2018	Erstellung	Alle
02-01/20	17.01.2020	Aktualisierung: GSDML-Datei	5
02-01/20	17.01.2020	Aktualisierung: Identifizierung HW-Kennung	9.2.2
02-01/20	17.01.2020	Erweiterung mit S7-300/400 Bibliothek	9.3
02-01/20	17.01.2020	Aktualisierung: Wichtiger Hinweis	11

1.2. Gültigkeit

Dieses Dokument dient zur Einbindung und Projektierung des EKS mit PROFINET IO-Schnittstelle in das SIEMENS TIA Portal ab Version 14 SP1.

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	
Handbuch (2516210)	Electronic-Key-System Handbuch EKS und EKS FSA mit PROFINET IO-Schnittstelle	www
Ggf. beiliegende Daten- blätter	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	

1.5. Hinweis

Diese Applikation basiert auf dem Handbuch des EKS mit PROFINET IO-Schnittstelle . Die technischen Details sowie weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch. Im weiteren Verlauf des Dokuments wird das EKS mit PROFINET IO-Schnittstelle kurz *EKS* genannt.

2. Verwendete Bauteile / Module

2.1. EUCHNER

Beschreibung	Bestellnummer / Artikel
EKS kompakt mit PROFINET IO-Schnittstelle	106305 / EKS-A-IIX-G01-ST02/03
EKS kompakt FSA mit PROFINET IO-Schnittstelle	106306 / EKS-A-IIXA-G01-ST02/03/04
EKS modular mit PROFINET IO-Schnittstelle	122352 / EKS-A-AIX-G18
EKS modular FSA mit PROFINET IO-Schnittstelle	122353 / EKS-A-AIXA-G18



TIPP!

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

2.2. Andere

Beschreibung	Bestellnummer / Artikel
SIMATIC S7-1215 FC DC/DC/DC	6ES7 215-1AF40-0XB0
SIMATIC S7-315F-2 PN/DP	6ES7315-2FH13-0AB0

2.3. Software

Beschreibung	Version
Totally Integrated Automation Portal	Version V14 SP1 Update 9
STEP 7 Professional	Version V14 SP1 Update 9

3. Funktionsbeschreibung

Bei den EKS PROFINET Geräten handelt es sich um Schreib-/Lesesysteme mit Elektronik für die induktive bi-direktionale Schnittstelle zum Transponder und Schnittstellenelektronik.

Die System-Anbindung erfolgt über die integrierte PROFINET-Schnittstelle, welche als RJ45-Buchse ausgeführt ist. Zur PROFINET-Anbindung wird ggf. ein separater Switch benötigt. Das EKS besitzt keinen integrierten Switch.

Der aktuelle Zustand der Schlüsselaufnahme wird über eine 3-farbige LED angezeigt.

Der Schlüssel wird für den Betrieb an der Schlüsselaufnahme platziert. Die Stromversorgung für den Transponder und die Daten werden kontaktlos zwischen Schlüsselaufnahme und Schlüssel übertragen.

4. Übersicht der Kommunikationsdaten

4.1. Eingangsbereich (Lesevorgang)

PROFINET	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit O
Byte 0 (Status-Byte)	Auftrag in Bearbeitung	Auftrag beendet	-	-	-	-	Schlüssel erkannt	Gerät betriebsbereit
PROFINET		Beschreibung				Funktion		
Byte 1								
				May 124 Dites Nut	-datan awa dana Ca	hlünnal niva 2 Duta	a Deserve Wenn in	den Dueieldiemung
		Empfangsdaten		weniger Daten gewä	zdaten aus dem Sc hlt wurden, werden	diese mit Ohex aufg	s Reserve. wenn in refüllt.	der Projektierung
· .					,,		,	
Byte 127								

4.2. Ausgangsbereich (Schreibvorgang)

PROFINET	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0 (Kommando- Byte)	-	-	-	-	-	-	-	Schlüssel beschreiben

PROFINET	Beschreibung	Funktion
Byte 1	Start-Adresse	Definiert erstes Byte im Speicherbereich des Schlüssels das mit Setzen des Bit Nr. 0 im Kommando- Byte geschrieben wird. Start-Adresse Nutzdaten: Byte Nr. 0, 4, 8 112.
Byte 2	Anzahl Bytes	Definiert Anzahl der Bytes im Speicherbereich des Schlüssels die mit Setzen des Bit Nr. 0 im Kommando-Byte geschrieben werden. Anzahl Nutzdaten: 4, 8, 12 116 Bytes.
Byte 3	Nicht verwendet	
Byte 4		
	Sondodaton	Wird im Kommando-Byte Bit Nr. 0 auf 1 gesetzt, wird der Inhalt dieser Bytes ab der definierten
	Schucuten	Start-Adresse auf den Schlüssel geschrieben.
Byte 119		
Byte 120		
	Nicht verwendet	
Byte 127		

i	TIPP!
	Weitere Informationen finden Sie im Handbuch.
í	HINWEIS! Beim Schreib-/Lese-Schlüssel mit frei programmierbaren 116 Bytes ist der Speicher in 4-Byte-Blöcken organisiert. Dies bedeutet, die Start-Adresse muss beim Schreiben im Bereich Byte Nr. 0 bis Byte Nr. 112, immer in 4-Byte-Schritten, angegeben werden (Byte Nr. 0, 4, 8 112). Außerdem muss immer in einem Vielfachen von 4-Bytes großen Blöcken geschrieben werden (4, 8, 12 116 Bytes).
	Beim Lesen kann byteweise auf den Speicher zugegriffen werden, ohne die oben genannte Einschrän- kung beim Schreiben.

5. Installieren der GSD-Datei

Um das EKS in das TIA-Portal einzubinden, benötigen Sie die entsprechende GSD-Datei im GSDML-Format: • GSDML-V2.34-Euchner-EKS_2524496-YYYYMMDD

Die GSD-Datei finden Sie auf <u>www.euchner.de</u> im Downloadbereich. Verwenden Sie immer die neueste GSD-Datei.

Zum Installieren der GSD-Datei im TIA Portal V14 gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf Extras und wählen Sie Gerätebeschreibungdateien (GSD) verwalten aus.



Bild 1: Auswahl GSD-Datei

2. Wählen Sie den Quellpfad der GSD-Datei aus und installieren Sie diese.

Insta	lled GSDs	GSDs in the project		
Source	e path: C:\	Users lins tall Documents lAutomatisierung lEK	S_PN_Applica	tion_TIA V14 SP1_01-08
Conte	ent of import	ed path		
	File		Version	Language
	GSDML-V2.3	1-Euchner-EKS_3.x.x_109539-20180628.xml	V2.31	English, German
<		111	Delete	e Install Cancel

Bild 2: Installation GSD-Datei

6. Projektieren des EKS

Wählen Sie das entsprechende EKS aus dem Hardware-Katalog aus und fügen es per Drag&Drop der Netzsicht hinzu. Anschließend ordnen Sie es der CPU zu.

_1	eks-pn
1215FC	EKS-A-IIX-G01-S PLC_1

Bild 3: Netzsicht des EKS

Folgende PROFINET-Parameter müssen eingestellt werden:

- · Gerätename (Werkseinstellung aus GSD-Datei): [eks-pn].
- · IP-Adresse: wahlweise fest oder dynamisch

eks-pn [EKS-A-II]	X-G01-ST02/03	8]			Properties	🗓 Info 追 📱 Diagnostics	78
General	O tags Sys	stem constants	Texts				
✓ General Catalog inform	nation	Ethernet addre	sses				
 PROFINET interface General Ethernet addr Advanced opt Interface o 	ce [X1] resses tions ptions	Interface ne	tworked with	PN/IE_1 Add new subnet			•
 Real time s Port 1 [X1 F Hardware ider Identification & N Hardware identification Shared Device 	settings P1] ntifier Vaintenance fier	IP protocol		 Set IP address in the project IP address: 192.168.0.2 Subnet mask: 255.255.0 Use router Router address: 0.0.0.0 IP address is set directly at the device 			
		PROFINET	INET device name: Converted name: Device number:	Generate PROFINET device name automatically eks-pn eks-pn 1			

Bild 4: PROFINET-Parameter

DE

EUCHNER

Echtzeit-Einstellungen IO-Zyklus
 Aktualisierungszeit: Aktualisierungszeit automatisch berechnen (Empfehlung)
 Ansprechüberwachungszeit: Akzeptierte Aktualisierungszyklen ohne IO-Daten: 3 (Empfehlung)

eks-pn [EKS	-A-IIX-G01-ST	[02/03]			Properties	🗓 Info 👔 🗓 Diagnostics	
General	IO tags	System constants	Texts				
 General Catalog PROFINET in General Ethernet Advance Interfi Real Port 1 Hardwar Identificatio Hardware id 	information aterface [X1] t addresses id options ace options ime settings [X1 P1] e identifier on & Maintenand dentifier	 Real time s IO cycle Shared Dev IO contra with acce Update time 	ettings rice poller outside project ess to this IO device D device send clock re	0			w ms v
Shared Dev	ice		Update time:	Calculate update time automatically Set update time manually 128.000 Adapt update time when send clock changes			ms 💌
		Watchdog t Accepted up	ime date cycles without IO data : Watchdog time :	3			ms

PROFINET Echtzeiteinstellungen Bild 5:

7. Projektierung unterschiedlicher Submodule

Öffnen Sie das EKS in der *Gerätesicht*. Vorkonfigurierte Submodule sind *Lesen: 128 Bytes* und *Schreiben: 128 Bytes*. Damit erhalten Sie den kompletten Speicherinhalt des Schlüssels. Sollten Sie nur einen bestimmten Bereich des Schlüssels oder nicht den ganzen Schlüsselinhalt benötigen, können diese Module ausgetauscht werden. Löschen Sie dazu das entsprechende Submodul aus der *Gerätesicht* und fügen Sie das gewünschte Submodul per Drag&Drop mit der Maus hinzu.

			5	P Topolo	gy view	h Netw	ork view	Device view
🔐 eks-pn [EKS-A-IIX-G01-ST02/0 🕶 🖽 👑 🦝		Device overview						
	^	Module	Rack	Slot	1 address	Q address	Туре	Article number
	=	▼ eks-pn	0	0			EKS-A-IIX-G01-S	106305
		Interface	0	0 X1			eks-pn	
NSQ.		Read: 128 bytes_1	0	1	68195		Read: 128 bytes	8
6	_	Write: 128 bytes_1	0	2		68195	Write: 128 bytes	
_	-		Ha	ardware	e catalog			a 💷 🕨
				otions				
			<u> </u>	Catala				
			ιĤ	Catalo	g			
								Têrê Lêrê
				Filter	Profile:	<all></all>		- 📑
				Head	d module			
	-		\-	Mod	ule			
	$ \mathbf{v} $			- El	ectronic-K	ey module	es 🛛	
					Read: 00	9 bytes		
					Read: 01	7 bytes		
					Read: 03	3 bytes		
					Read: 06	5 bytes		
					Read: 12	8 bytes		
					Write: 01	2 bytes		
				1	Write: 02	0 bytes		
				I	Write: 03	6 bytes		
				1	Write: 06	8 bytes		
				1	Write: 12	8 bytes		

Bild 6: Austausch Submodule (Beispiel)

í	HINWEIS!
<u> </u>	Weitere Einstellungsmöglichkeiten der Parameter (Start-Adresse/Anzahl Bytes) entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

8. PROFINET-Gerätenamen dem EKS zuweisen

1. Gehen Sie in die Gerätesicht und wählen Sie das Busmodul EKS aus. Verwenden Sie Gerätename zuweisen.

EKS_PN_Application_TIA V14 SP1 _01-09_18 → Ungrouped device	es 🕨 eks-pn	[EKS-A-IIX-G01-ST02/03]						_ # # X
					Topology	view	Network view	Device view
👉 📧 eks-pn [EKS-A-IIX-G01-ST02/0 🔽 📰 🔣 🚮 🖽 🛄 🔍 🛨		Device overview						
	^	1 Module	Ra	ck Slot	I address	Q address	Туре	Article number
		▼ eks-pn	0	0			EKS-A-IIX-G01-ST0	106305
		Interface	0	0 X1			eks-pn	
53		Read: 128 bytes_1	0	1	68195		Read: 128 bytes	
V		Write: 128 bytes_1	0	2		68195	Write: 128 bytes	
	4							
	7							
	É.							
	~							
 ✓ Ⅲ ✓ 100% 	· · · · · •	<						>

Bild 7: Gerätesicht

2. Verwenden Sie *Liste aktualisieren*, um alle Geräte des gleichen Typs anzeigen zu lassen. Vergleichen Sie die MAC-Adresse auf dem Typschild mit der MAC-Adresse der erreichbaren Teilnehmer im Netzwerk und weisen Sie der MAC-Adresse mit *Name zuweisen* den PROFINET-Namen zu.

gn PROFINET device i	name.				
		Configured PRO	FINET device	e	
		PROFINET devic	ce name: e	ks-pn	•
		Device type: EKS-A-IIX-G01-ST02			
		Online access			
		Type of the PG/PC i	interface: 🥊	PN/IE	•
		PG/PC i	interface: 🚺	Intel(R) Ethernet Connecti	on I219-LM 💌 🖲 💁
d.		Device filter			
1		🖂 Only show	devices of the	same type	
		Only show	devices with ba	ad parameter settings	
		Only show	devices withou	t names	
			actives maios		
	Accessible devi	ices in the network:			
	IP address	MAC address	Device	PROFINET device name	Status
	192.168.1.1	00-1A-5C-03-EA-BA	Euchner EKS	-	📘 No device name assigned
Flash LED					
	<			III	
Online status information:				Upda	ate list Assign name
Search completed.	1 of 2 devices w	ere found.			
<					

Bild 8: Gerätename zuweisen

í	TIPP!
	Alternativ zum MAC-Adressenvergleich können Sie über <i>LED blinken</i> feststellen, ob Sie den richtigen Teilnehmer ausgewählt haben.

EUCHNER

9. Verwenden der TIA-Portal Bibliothek (ab TIA V14 SP1)

In der Bibliothek finden Sie Kopiervorlagen, die Sie bei der Programmierung unterstützen sollen. Dabei wird der Speicher des Schlüssels bereits über den Baustein *DPRD_DAT* ausgelesen. Über den Baustein *DPWR_DAT* kann der Schlüsselspeicher beschrieben werden.

Gehen Sie zu den Applikationen des EKS im Downloadbereich auf <u>www.euchner.de</u> und laden Sie die Bibliothek des EKS runter.

9.1. Dearchivieren der Bibliothek

- 1. Wechseln Sie zur Ansicht Task Card (Shortcut: Strg+3) und wählen Sie Bibliotheken aus.
- 2. Öffnen Sie mit einem Rechtsklick das Kontextmenü im Bereich Globale Bibliotheken und wählen Sie Bibliothek dearchvieren... Wählen Sie den Ordner mit der heruntergeladenen Bibliothek und dearchivieren Sie diesen in den gewünschten Zielordner. Beim Dearchivieren der Bibliothek mit TIA-Portal V15 oder höher erfolgt nach dem Dearchivieren eine Hochrüstung der Bibliothek, da diese mit TIA-Portal V14 SP1 erstellt wurde.



Wenn die Bibliothek schon dearchiviert wurde, wählen Sie Bibliothek öffnen..., um die Bibliothek zum

DE

Projekt hinzuzufügen.

i

9.2. Bibliothek für S7-1200/1500

9.2.1. Kopieren der Bausteine für das EKS

1. Öffnen Sie die *Bibliothek* und kopieren Sie die Bausteine aus dem Ordner 1200/1500 den Zahlen entsprechend in die Ordner der *Projektnavigation*.

V14	Siemens - C:\Users\install\Documents\A	\utom	atisierung \AP000238 \AP000238	
Pr	oject Edit View Insert Online Opt	tions	Tools Window Help	
-	🕴 🎦 🔚 Save project 📑 🐰 💷 💼 🗙	(9	± C4 ± 🗟 🕕 🏦 🖳 🔝 🕼 Go online (জি ৫
	Project tree		Libraries	
	Devices		Options	
s			🖸 Library view 🙆 📃	Har
ork			> Project library	wp.
etw	Name		✓ Global libraries	are
N N	AP000238	^		a
ss 8	Add new device		Buttons and Switcher	talo
vice	m Devices & networks		Ductions and -switches	ğ
De	▼ Li PLC_1 [CPU 1215FC DC/DC/DC]		Monitoring-and-control-objects	
	Device configuration		Documentation templates	2
	😧 Online & diagnostics		MinAC MP	9
	Safety Administration		✓ ↓ Library EKS-TIAV14SP1 20200116	ii I
L	1.+3. Program blocks		▶ Types	et
	Add new block		Master copies	0
			► 300/400	~
	Main Safety PTC1 [FR1]		▼ 1200/1500	
	Main_Safety_RIG1_DB_D		1. EKS_Communication_FC	4
	System blocks		2. 膨 EKS_Read	ask
	Technology objects		3. 🥃 EKS_Read_Write	S
	External source files		4. 畏 EKS_Read_Write_Watch table	
	PLC tags		5. 🖪 EKS_Write	뛷
	2.+5.		🕨 🙀 Common data	bra
	Add new data type		Languages & resources	rie
	F_SYSINFO			ŝ
	4. Vatch and force tables			
	Add new watch table			
	Force table			
	Online backups			





9.2.2. Hardware-Kennung der Submodule identifizieren

Beim Stecken der Submodule in der *Gerätesicht* werden den Modulen automatisch Hardware-Kennungen (HW-Kennungen) zugewiesen. Diese können aus dem Reiter *Systemkonstanten* entnommen werden. Wählen Sie dazu das entsprechende Modul aus. Die HW-Kennungen werden benötigt, um die Daten des Schlüssels mittels des Bausteins *DPRD_DAT* auszulesen und über den Baustein *DPWR_DAT* Daten auf den Schlüssel zu schreiben.

AP000238 V Ungrouped devices V eks-pn [EKS-A	-IIX-G01-ST02/03]					_ = = ×
			📱 Topolog	y view	H Network view	Device view
🏕 📴 🖽 🔛 🕹]] @ ±		Device overview			
		<u>^</u>	Y Module	Rack	Slot I address	Q address Type
			 eks-pn 	0	0	EKS-A-IIX-G0
~			Interface	0	0 X1	eks-pn
all A			Read: 128 bytes_1	0	1 68195	Read: 128 by
¢		_	Write: 128 bytes_1	0	2	68195 Write: 128 b
		· ·				
		~				
< III > 100%	-		<			>
Read: 128 bytes_1 [Read: 128 bytes]			Sector Prope	rties	🗓 Info 🔒 🗓 Dia	gnostics 🔹 🗖 🗏 🥆
General IO tags System constants T	exts					
Show hardware system constant 🔻						
Name Type	Hardware identifier Use	ed by Comment				
↓ ■ eks-pn~Read: 128 bytes 1 Hw SubModule	276 PL(C 1				

Bild 12: Systemkonstante Submodul (HW-Kennung)

9.2.3. Aufruf und Beschreibung des EKS_Communication_FC im OB1

Als nächstes muss der FC (EKS_Communication_FC) im OB1 (Main) aufgerufen werden. Ziehen Sie dazu den FC aus der *Projektnavigation* direkt in ein Netzwerk des OB1.

Parameter	Datentyp	Wert	Beschreibung
EKS_PN_ReadModule	Wort	276 / "eks-pn-Read:_128_bytes_1"	HW-Kennung aus EKS Submodul "Lesen"
EKS_PN_WriteModule	Wort	277 / "eks-pn-Write:_128 bytes_1"	HW-Kennung aus EKS Submodul "Schreiben"
EKS_ReadData	UDT (EKS_Read)	"EKS_Read_Write".ReadData	Lädt die gelesenen Daten in den DB (EKS_Read_Write)
EKS_WriteData	UDT (EKS_Write)	"EKS_Read_Write".WriteData	Lädt die zu schreibenden Daten in den Ausgangsbereich des EKS
Error_Read	Int	""EKS_Read_Write".Error_Read	Fehlermeldung "Lesen"
Error_Write	Int	"EKS_Read_Write".Error_Write	Fehlermeldung "Schreiben"

Tabelle 1: EKS_Communication_FC: Beschreibung Bausteinschnittstelle

EUCHNER



Bild 13: Vollständiger Aufruf EKS_Communication_FC im OB1

9.3. Bibliothek für S7-300/400

9.3.1. Kopieren der Bausteine für das EKS

1. Öffnen Sie die Bibliothek und kopieren Sie die Bausteine aus dem Ordner 300/400 den Zahlen entsprechend in die Ordner der Projektnavigation.

TIA Siemens - C:\Users\install\Documents\Autom	atisierung \AP000238 \AP000238
Project Edit View Insert Online Options	Tools Window Help
📑 🎦 📑 Save project 📑 🗶 🗐 🖆 🗙 🍋	± @ ± 🗟 🕕 🏦 🖳 🔝 🖓 Go online 🔊 (
	Libraries
Devices	Options
	🗄 Library view 🙆 📃 👼
p	> Project library
Name Name	X Global libraries
- AP000238	
😇 📑 Add new device	
🚊 🧥 Devices & networks	Buttons-and-Switches
PLC_1 [CPU 315F-2 PN/DP]	Long Functions
Device configuration	Desumentation templates
😼 Online & diagnostics	MinAC MP
 Safety Administration 	▼ [] Library EKS_TIAV/14SP1 20200116
1.+3. Program blocks	
Add new block	▼ Master copies
CYC_INT5_RTG1 [OB35]	▼ 1- 300/400
Main [OB1]	1 EKS Communication EC
Main_Safety_RTG1 [FB1]	2 B EKS Read
Main_Safety_RIG1_DB [DB1]	3. EKS Read Write
System Diocks	4. EKS Read Write Watch table
External course flor	5. 🖪 EKS_Write
	1200/1500
2 +5 PIC data types	🕨 🙀 Common data
Add new data type	🕨 🐻 Languages & resources
4 Time Watch and force tables	
Add new watch table	
Forcetabelle	
00	



(\mathbf{i})	TIPP!
Ŭ	Sie können innerhalb Ihres Projekts die Sprache der Bausteinkommentare zwischen deutsch und englisch umschalten.

DE

9.3.2. Eingangs-/Ausgangsadresse der Submodule identifizieren

Beim Stecken der Submodule in der *Gerätesicht* werden den Modulen automatisch Ein- und Ausgangsadressen zugewiesen. Diese können aus der Gerätesicht entnommen werden. Die Ein- und Ausgangsadressen werden benötigt, um die Daten des Schlüssels mittels des Bausteins *DPRD_DAT* auszulesen und über den Baustein *DPWR_DAT* Daten auf den Schlüssel zu schreiben.



Bild 15: Eingangs-/Ausgangsadresse Submodul

9.3.3. Aufruf und Beschreibung des EKS_Communication_FC im OB1

Als nächstes muss der FC (EKS_Communication_FC) im OB1 (Main) aufgerufen werden. Ziehen Sie dazu den FC aus der Projektnavigation direkt in ein Netzwerk des OB1.

Parameter	Datentyp	Wert	Beschreibung
EKS_PN_ReadModule	Wort	0	Erstes Byte Eingangsadresse aus EKS Submodul "Lesen"
EKS_PN_WriteModule	Wort	0	Erstes Byte Ausgangsadresse aus EKS Submodul "Schreiben"
EKS_ReadData	UDT (EKS_Read)	"EKS_Read_Write".ReadData	Lädt die gelesenen Daten in den DB (EKS_Read_Write)
EKS_WriteData	UDT (EKS_Write)	"EKS_Read_Write".WriteData	Lädt die zu schreibenden Daten in den Ausgangsbereich des EKS
Error_Read	Int	""EKS_Read_Write".Error_Read	Fehlermeldung "Lesen"
Error_Write	Int	"EKS_Read_Write".Error_Write	Fehlermeldung "Schreiben"

Tabelle 2: EKS_Communication_FC: Beschreibung Bausteinschnittstelle



Bild 16: Vollständiger Aufruf EKS_Communication_FC im OB1

10. Schlüsseldaten lesen und schreiben

10.1. Programm an die SPS übertragen

Übertragen Sie das Programm inklusive Hardware-Konfiguration in Ihre Steuerung.

10.2. Inhalt des Schlüsselspeichers mittels einer Beobachtungstabelle lesen

Im nachfolgenden Beispiel wird mittels einer Beobachtungstabelle (EKS_Read_Write) ein Auszug des Status-Bytes und die ersten 8 Byte des Schlüsselspeichers gezeigt. Gehen Sie online und klicken Sie innerhalb der Beobachtungstabelle auf *Alle beobachten*. Um die Schlüsseldaten auszulesen, muss lediglich ein Schlüssel in der Schlüsselaufnahme platziert werden. Die Schlüsseldaten werden zyklisch an die SPS übertragen.

EKS_PN_Application_TIA_V14 SP1_01-09_18 + PLC_1 [CPU_1215FC DC/DC/DC] + Watch and force tables + EKS_Read_Write									
# # II I I I I I I I I I I I I I I I I									
i	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	9	Comment		
13								^	
14 // R	ead EKS Key								
15	"EKS_Read_Write".ReadData.Device_ready_for_operation		Bool	TRUE					
16	"EKS_Read_Write".ReadData."Electronic-Key_detected"		Bool	TRUE					
17	"EKS_Read_Write".ReadData.Job_finished		Bool	FALSE					
18	"EKS_Read_Write".ReadData.Job_in_progress		Bool	FALSE					
19	"EKS_Read_Write".ReadData."Receive_data[0]"		Character	'¥'					
20	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[1]		Character	'Z'				-	
21	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[2]		Character	'¥'					
22	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[3]		Character	'Z'					
23	*EKS_Read_Write*.ReadData.Receive_data[4]		Character	'¥'				-	
24	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[5]		Character	'Z'					
25	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[6]		Character	'¥'					
26	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[7]		Character	'Z'					
27		<add new=""></add>							

Bild 17: Beispiel Schlüsseldaten lesen



HINWEIS!

Es ist zu beachten, dass aufgrund einer 16 Bit Grenzvorgabe seitens Siemens das erste Byte des Schlüsselspeichers innerhalb des DB (EKS_Read_Write) NICHT im Array liegt, sondern als extra Byte aufgelistet werden muss.

10.3. Inhalt des Schlüsselspeichers mittels einer Beobachtungstabelle schreiben

Die gleiche Beobachtungstabelle wurde so vorbereitet, dass damit auch Daten auf den Schlüssel geschrieben werden können. Hierzu muss die Start-Adresse und die Anzahl der Bytes definiert werden (vgl. Kapitel 4.2). Es werden, wie beim Lesen auch, in diesem Beispiel die ersten 8 Bytes des Schlüsselspeichers geschrieben. Füllen Sie die Daten und klicken Sie auf *Sofort steuern* (Shortcut: Shift+F9). Zum Schreiben eines Schlüssels muss anschließend das Bit "...Write_Electronic-Key" gesetzt werden, und nach erfolgreichem Schreibvorgang zurückgesetzt werden.

EKS	EKS_PN_Application_TIA V14 SP1_01-09_18 PLC_1 [CPU 1215FC DC/DC/DC] Watch and force tables EKS_Read_Write								
	i	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	4	Comment	
1	// Write	EKS Key							^
2		"EKS_Read_Write".WriteData."Write_Electronic-Key"		Bool	FALSE	FALSE	🗹 🥼		
3		"EKS_Read_Write".WriteData.Start_address		Hex	16#00	16#00	- I I		
4		"EKS_Read_Write".WriteData.Number_of_bytes		Hex	16#08	16#08	🗹 🥼		
5		"EKS_Read_Write".WriteData.Transmit_data[0]		Character	'E'	'E'	M 1		
6		*EKS_Read_Write*.WriteData.Transmit_data[1]		Character	'K'	'K'	A		
7		"EKS_Read_Write".WriteData.Transmit_data[2]		Character	'S'	'S'	🗹 🥼		
8		"EKS_Read_Write".WriteData.Transmit_data[3]		Character	'T'	'T'	M 🚹		=
9		"EKS_Read_Write".WriteData.Transmit_data[4]		Character	'E'	'E'	M 🔒	6	
10		"EKS_Read_Write".WriteData.Transmit_data[5]		Character	'S'	'S'	M 1		
11		*EKS_Read_Write*.WriteData.Transmit_data[6]		Character	'T	'T'	A 1		
12		*EKS_Read_Write*.WriteData.Transmit_data[7]		Character	'\$00'	'\$00'	M 1		

Bild 18: Beispiel Schlüsseldaten schreiben

		17042	12. S 11. S	1000 000 NO		17	10100	
1	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	7	Comment	-
II V	"EKC Baad White" White Date "White Electronic Key"	ล	Beel		EALCE			1
	"EKS_Read_Write" WriteData. Write_Electronic-Key	1	BOOI	16#00	16#00			
	"EKS_Read_Write" WriteData.Number of buter		Hex	16#09	16#00			_
	"EKS_Read_Write" WriteData.Number_of_bytes		Character	10#00	10#00			
	"EKS_Read_write .writeData.transmit_data[0]		Character	E				
	EKS_Read_write .writeData.iransmit_data[1]		Character	K let	K.			
	EKS_Read_write .writeData.iransmit_data[2]		Character	2	2			
	EKS_Read_write_writeData.iransmit_data[5]		Character	1.				
-	EKS_Read_Write .writeData.iransmit_data[4]		Character	E	E			
0	EKS_Read_Write.writeData.iransmit_data[5]		Character	2	2			_
-	EKS_Read_Write .writeData.iransmit_data[6]		Character	1 Itool	itool			
-	EKS_Read_Write .writeData.iransmit_data[/]		Character	200	200			
5	and EVE Very							
4 // K	ead EKS Key		De al	The second se				
D	EKS_Read_Write ReadData.Device_ready_for_operation		Bool					
0	EKS_Read_Write_ReadData. Electronic-Key_detected		Bool					
-	EKS_Read_Write ReadData.Job_finished		Bool	FALSE				
8	EKS_kead_write_keadData.Job_in_progress		BOOI	I FALSE				
9	EKS_Read_write_keadData. Receive_data[U]		Character	E				
0	EKS_Read_Write .keadData.Receive_data[1]		Character	K				
1	EKS_Read_Write .keadData.Receive_data[2]		Character	2				
2	EKS_Kead_Write .keadData.keceive_data[3]		Character	i Pittania (Maria)				
.3	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[4]		Character	.E.				
4	EKS_Kead_WriteT.ReadData.Receive_data[5]		Character	5.				
5	"EKS_Kead_Write".ReadData.Receive_data[6]		Character	1				
6	"EKS_Read_Write".ReadData.Receive_data[7]		Character	\$00.				-
7		<add new=""></add>						

Bild 19: Schlüsselspeicher beschrieben

11. 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 aus-schließlich 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: AP000238-02-01/20 Titel: Applikation EKS Einbindung EKS mit PROFINET IO Schnittstelle in das TIA Portal ab V14 SP1

Copyright: © EUCHNER GmbH + Co. KG, 01/2020

Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr.