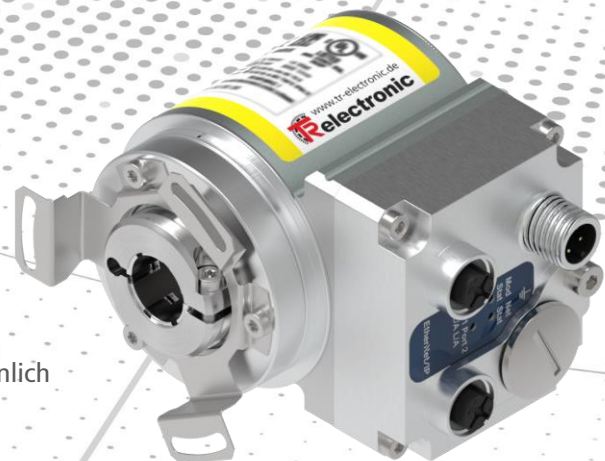


# Absolut Encoder CD\_582\_-EIP EtherNet/IP / CIP Safety

Parametrierung mit Rockwell Steuerungssystem  
Compact Guard Logix (1769-L33ERMS)

CDV582

CDS582 / CDH582



Abbildungen ähnlich

- Sicherheitsprogramm erstellen
- Konfigurationsbeispiel
- Zugriff auf den sicherheitsgerichteten Datenkanal
- Parametrierung / CRC Berechnung

Technische  
Information

---

## TR Electronic GmbH

D-78647 Trossingen  
Eglishalde 6  
Tel.: (0049) 07425/228-0  
Fax: (0049) 07425/228-33  
E-Mail: [info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)  
[www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de)

---

### Urheberrechtsschutz

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittenwendungen dieses Handbuchs, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

---

### Änderungsvorbehalt

Jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

---

### Dokumenteninformation

Ausgabe-/Rev.-Datum:	10/21/2025
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR-ECE-TI-DGB-0370 v02
Dateiname:	TR-ECE-TI-DGB-0370v02.docx
Verfasser:	KUC/DIR

---

### Schreibweisen

*Kursive* oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

*Courier*-Schrift zeigt Text an, der auf dem Bildschirm sichtbar ist und Software bzw. Menüauswahlen von Software.

" < > " weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

---

### Marken

EtherNet/IP™, CIP™, CIP Safety™ und ODVA™ sind eingetragene Warenzeichen der ODVA, Inc.

---

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
1.1 Geltungsbereich.....	5
1.2 Verwendete Abkürzungen / Begriffe .....	5
<b>2 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>
2.1 Symbol- und Hinweis-Definition.....	6
2.2 Organisatorische Maßnahmen .....	6
2.3 Personalqualifikation.....	6
2.4 Nutzungsbedingungen der Softwarebeispiele .....	7
<b>3 Parametrierung / CRC Berechnung mit EDS.....</b>	<b>8</b>
3.1 Zweitschnittstelle parametrieren .....	9
<b>4 Erstellung des Beispielprojekts mit EDS.....</b>	<b>11</b>
4.1 Voraussetzungen .....	11
4.2 Hardware Konfiguration .....	12
4.3 Positionswerte als DINT .....	20
4.4 Preset.....	21
<b>5 Erstellung des Beispielprojekts mit generischem Modul .....</b>	<b>24</b>
5.1 Voraussetzungen .....	24
5.2 Sichere Parametrierung mit TR SNCT Devie Applet.....	25
5.3 Hardware Konfiguration .....	27
<b>6 Firmware Update .....</b>	<b>31</b>
<b>7 Software Download, Beispiele und Bibliotheken.....</b>	<b>32</b>

## Änderungs-Index

---

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	11.03.2021	00
Allgemeine Anpassungen Übersetzung eingebracht	20.04.2021	01
Inbetriebnahme mit generischem Safety-Modul (Parametrierung mit TR SNCT)	21.10.2025	02

# 1 Allgemeines

Die vorliegende „Technische Information“ beinhaltet folgende Themen:

- Parametrierung / CRC Berechnung
- Erstellung eines Beispielprojekts
- Zugriff auf den sicherheitsgerichteten Datenkanal

Die „Technische Information“ kann separat angefordert werden.

## 1.1 Geltungsbereich

Diese „Technische Information“ gilt ausschließlich für folgende Mess-System-Baureihen mit **EtherNet/IP** Schnittstelle und **CIP Safety** Profil in Verbindung mit einem Rockwell Steuerungssystem Compact Guard Logix 1769-L33ERMS:

- CDV-582
- CDS-582
- CDH-582

Die Produkte sind durch aufgeklebte Typenschilder gekennzeichnet und sind Bestandteil einer Anlage.

Es gelten somit zusammen folgende Dokumentationen:

- siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“ im Sicherheitshandbuch [www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-D-0142](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-D-0142)
- und diese optionale „Technische Information“

## 1.2 Verwendete Abkürzungen / Begriffe

Abkürzung / Begriff	Erläuterung
SCID	Safety Configuration Identifier
SIL	Safety Integrity Level
SNCT	Safety Network Configuration Tool
SNN	Safety Network Number
TUNID	Target Unique Network Identifier

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Symbol- und Hinweis-Definition



bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.

---

### 2.2 Organisatorische Maßnahmen

Das mit Tätigkeiten am Mess-System beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn das Sicherheitshandbuch [TR-ECE-BA-D-0142](#), insbesondere das Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden haben.

### 2.3 Personalqualifikation

Die Konfiguration des Mess-Systems darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, siehe Studio 5000 Logix Designer – und [TR-Sicherheitshandbuch](#).

## 2.4 Nutzungsbedingungen der Softwarebeispiele

---

### **⚠️ WARNUNG**

Für das fehlerfreie Funktionieren des Sicherheitsprogrammes und der Anwendungsbeispiele übernimmt die TR Electronic GmbH keine Haftung und keine Gewährleistung.

### **ACHTUNG**

Die zum Download angebotenen Softwarebeispiele dienen ausschließlich zu Demonstrationszwecken, der Einsatz durch den Anwender erfolgt auf eigene Gefahr.

---

### 3 Parametrierung / CRC Berechnung mit EDS

Die Rockwell Sicherheitssteuerung unterstützt Typ 1 und Typ 2 Safe Forward Open Verbindungsframes. Das bedeutet, die SNN, SCID und die Funktionsparameter (z.B. Zählrichtung) für das Mess-System werden vom Rockwell Steuerungssystem eingestellt. Es ist keine vorherige Parametrierung der Safety-Konfiguration mit dem SNCT notwendig.



*Jedes CIP Safety Gerät merkt sich, von wem es parametrieren worden ist. Wurde das Mess-System mit dem SNCT konfiguriert, so ist es der Rockwell-Steuerung nicht mehr möglich, das Mess-System im Hochlauf zu parametrieren. Eine Safety Forward Open Type 1 wird dann vom Mess-System abgelehnt, da der Besitzer das SNCT ist. In diesem Fall muss das Mess-System zurückgesetzt werden.*

*Dies gilt für die TUNID und für die Safety-Konfiguration. Die Zweitschnittstelle ist hiervon nicht betroffen. Sie kann immer mit dem SNCT parametrieren werden.*

Ein Zurücksetzen des Mess-Systems kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

- Mit Hilfe der Drehschalter ([siehe Schnittstellen-Benutzerhandbuch](#))
- Mit Hilfe des SNCT (Button Zurücksetzen):

Abbildung 1: TR SNCT Device Applet

Ein zurückgesetztes Mess-System hat die SNN FFFF\_FFFF\_FFFF.

### 3.1 Zweitschnittstelle parametrieren

Lediglich die Zweitschnittstelle kann über das SNCT parametriert werden. Sie ist nicht Teil der zyklischen Kommunikation und wird nur einmal konfiguriert.

Zuerst muss die IP-Adressen-Steuerung auf die entsprechende Adresse des Mess-Systems eingestellt werden. Bei Verwendung der Drehschalter liegt die IP-Adresse im Bereich von 192.168.1.1 bis 192.168.1.254.



Die Kommunikation mit dem Mess-System erfolgt über TCP/IP, d.h. der PC, auf dem das SNCT läuft, muss sich über eine Netzwerkkarte im gleichen IP-Adressbereich befinden wie das Mess-System. (z.B. 192.168.1.100).

Mit Hilfe der Identifizieren-Schaltfläche kann die Verbindung zum Mess-System überprüft werden (LEDs blinken).

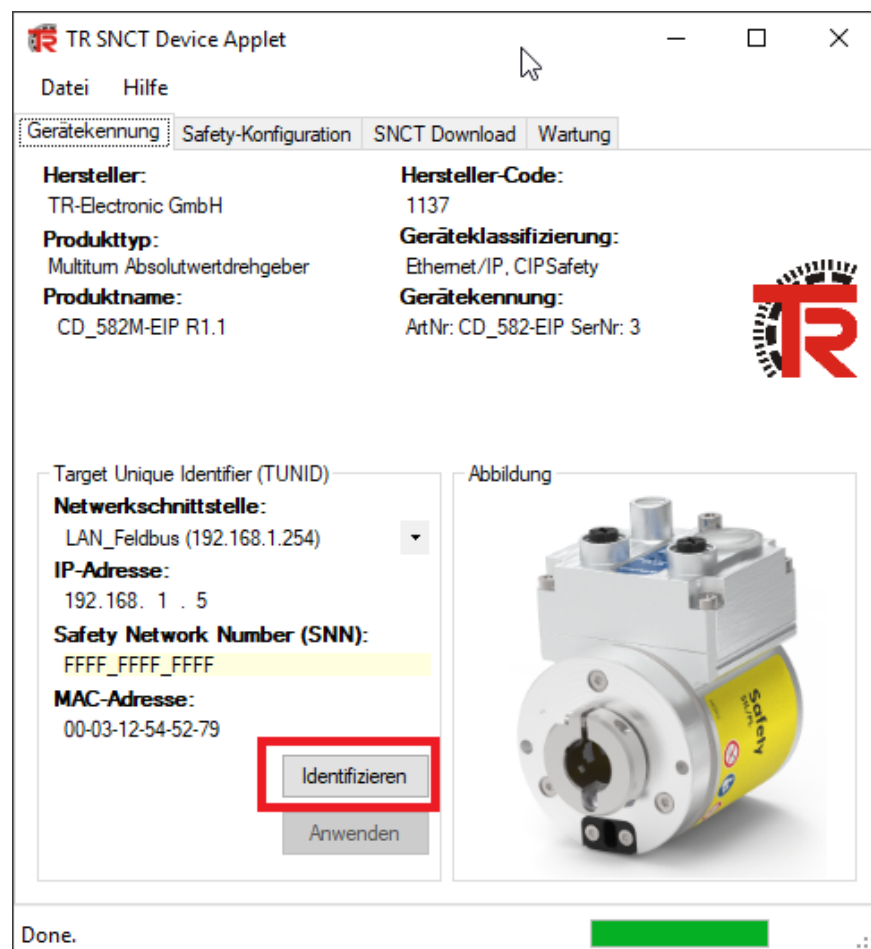
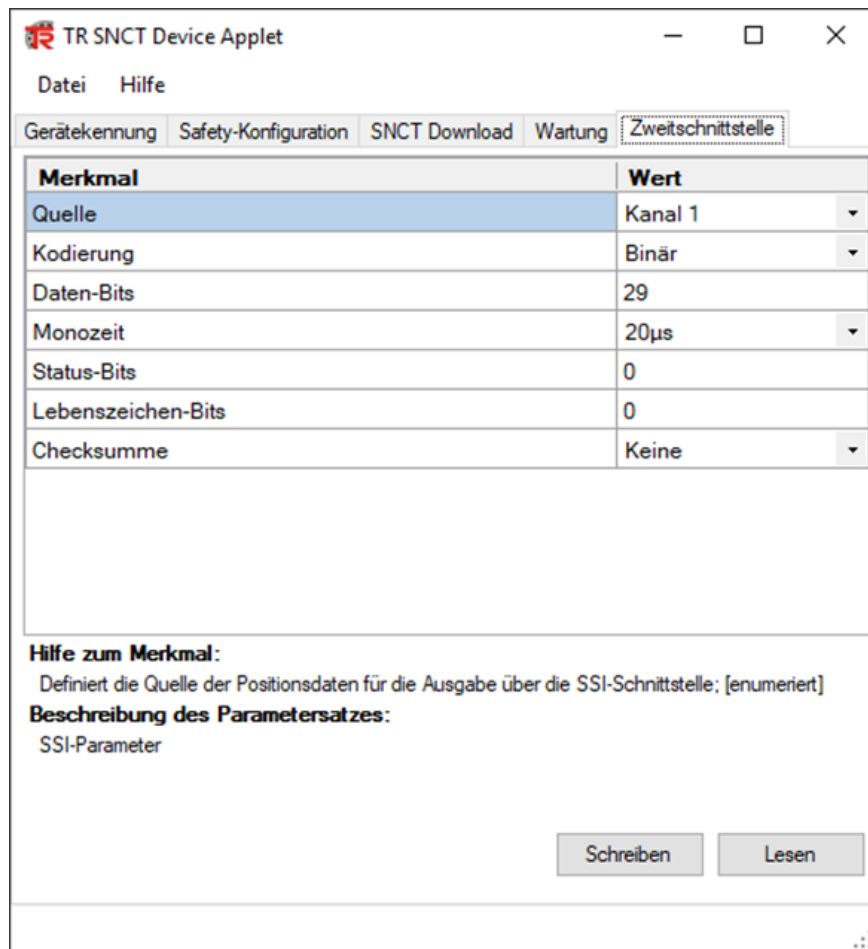


Abbildung 2: TR SNCT Device Applet

Falls das Mess-System eine Zweitschnittstelle besitzt wird der entsprechende Reiter vom SNCT automatisch eingeblendet. Die Zweitschnittstellenparameter können hier eingestellt werden:



The screenshot shows the 'TR SNCT Device Applet' window with the 'Zweitschnittstelle' tab selected. The window has a menu bar with 'Datei' and 'Hilfe'. Below the menu bar are tabs for 'Geräteerkennung', 'Safety-Konfiguration', 'SNCT Download', 'Wartung', and 'Zweitschnittstelle'. The main area contains a table with two columns: 'Merkmal' and 'Wert'. Below the table is a section for help and description, and at the bottom right are 'Schreiben' and 'Lesen' buttons.

Merkmal	Wert
Quelle	Kanal 1
Kodierung	Binär
Daten-Bits	29
Monozeit	20µs
Status-Bits	0
Lebenszeichen-Bits	0
Checksumme	Keine

**Hilfe zum Merkmal:**  
Definiert die Quelle der Positionsdaten für die Ausgabe über die SSI-Schnittstelle; [enumeriert]

**Beschreibung des Parametersatzes:**  
SSI-Parameter

Schreiben Lesen

Abbildung 3: TR SNCT Device Applet Zweitschnittstelle parametrieren

---

## 4 Erstellung des Beispielprojekts mit EDS

Dieses Kapitel beschreibt den Ablauf zur Erstellung des Beispielprojekts unter Verwendung der integrierten Entwicklungsumgebungs-Software (IDE) von Rockwell Studio5000 Logix Designer Version 32.00.00. Das Beispiel kann dazu verwendet werden, um eine EtherNet/IP-Kommunikation mit TR Mess-Systemen aufzubauen. Zwei Arten von Verbindungen werden dabei unterschieden:

- EtherNet/IP Verbindung (nicht sicherheitsgerichteter Positionswert, auch „grauer Kanal“ genannt)
- EtherNet/IP mit CIP Safety Verbindung (sicherheitsgerichteter Positionswert)

### 4.1 Voraussetzungen

---

#### **⚠️ WARNUNG**

***Gefahr der Außerkraftsetzung der fehlersicheren Funktion durch unsachgemäße Projektierung des Sicherheitsprogramms!***

- Die Erstellung des Sicherheitsprogramms darf nur in Verbindung mit der von Rockwell zur Software bzw. Hardware mitgelieferten Systemdokumentation erfolgen.
- Nachfolgende Beschreibungen beziehen sich auf den reinen Ablauf, ohne dabei die Hinweise aus dem Rockwell-Handbuch mit zu berücksichtigen.  
Die im Rockwell-Handbuch gegebenen Informationen, Hinweise, insbesondere die Sicherheitshinweise und Warnungen, sind daher zwingend zu beachten und einzuhalten.
- Die aufgezeigte Projektierung ist als Beispiel aufzufassen. Der Anwender ist daher verpflichtet, die Verwendbarkeit der Projektierung für seine Applikation zu überprüfen und anzupassen. Dazu gehören auch die Auswahl der geeigneten sicherheitsgerichteten Hardwarekomponenten, sowie die notwendigen Softwarevoraussetzungen.

---

#### **Für das Projektbeispiel verwendete Softwarekomponenten:**

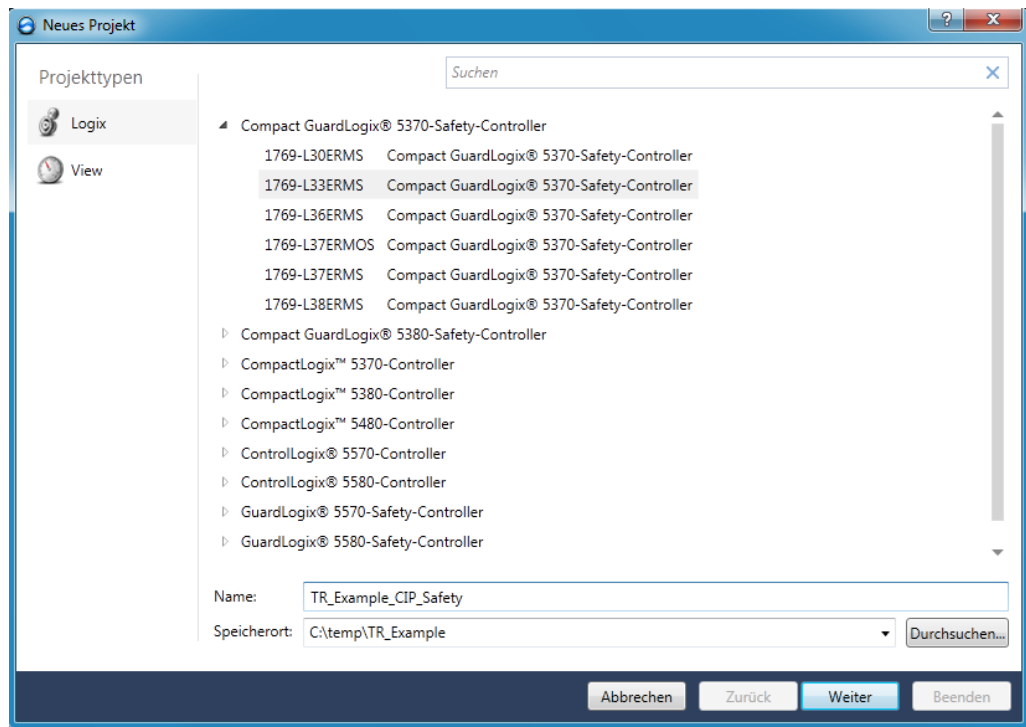
- Studio5000 Logix Designer Version 32.00.00

#### **Für das Projektbeispiel verwendete Hardware-Komponenten:**

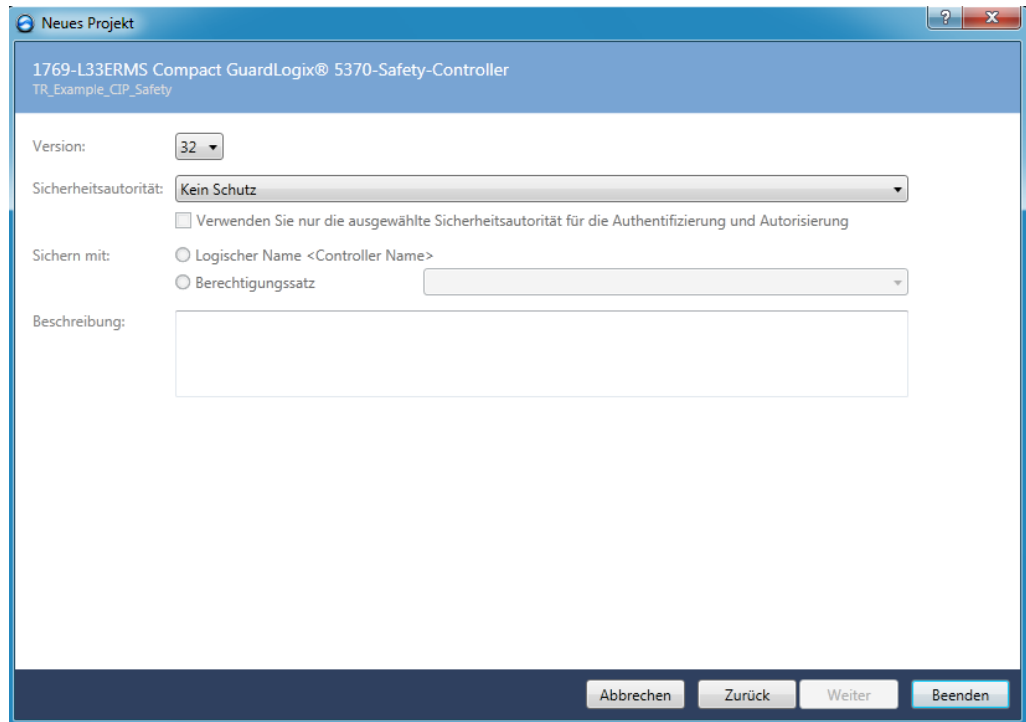
- Compact Guard Logix (1769-L33ERMS) von Rockwell Automation Technologies
- CDS582-10035 Sicherheits - Mess-System von TR Electronic

## 4.2 Hardware Konfiguration

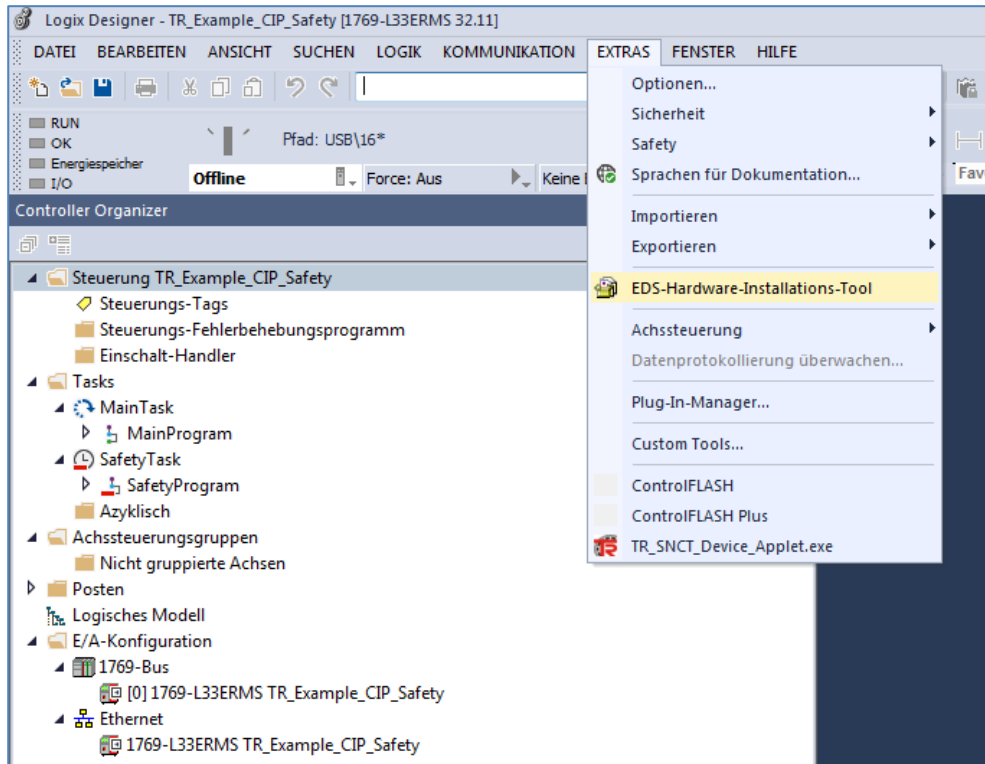
- Studio 5000 starten und ein Neues Projekt anlegen. Nachdem die richtige SPS ausgewählt wurde und der Name vergeben wurde, mit Weiter fortfahren:



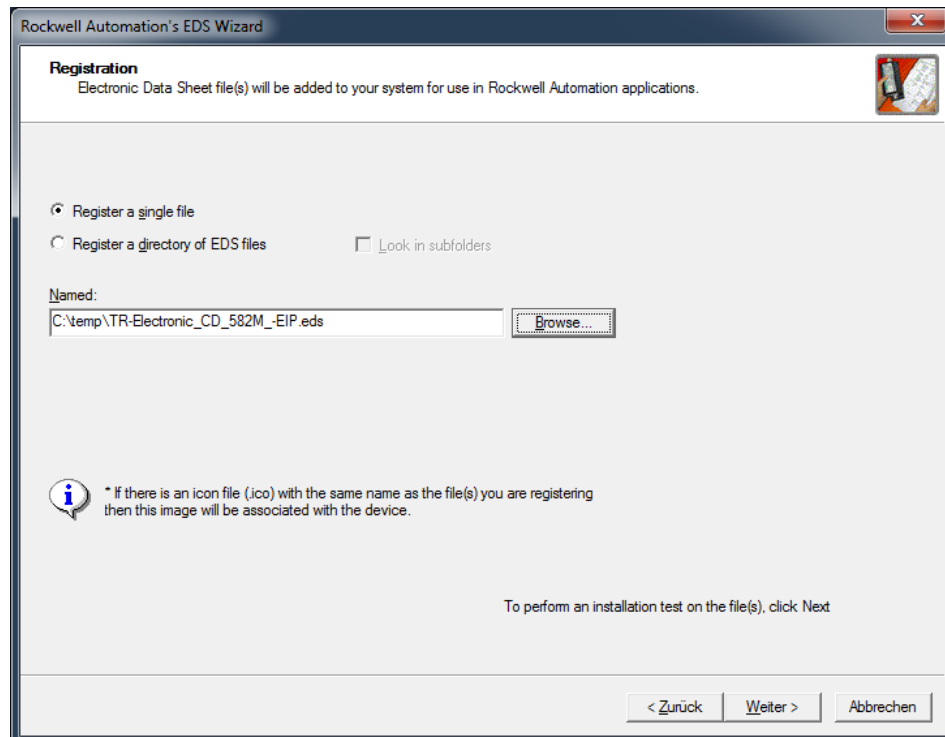
- Abschluss der Anlage des neuen Projektes mit Beenden. Es wird im Beispiel kein Schutz definiert:



- In der Menüleiste unter EXTRAS das EDS-Hardware-Installations-Tool starten:

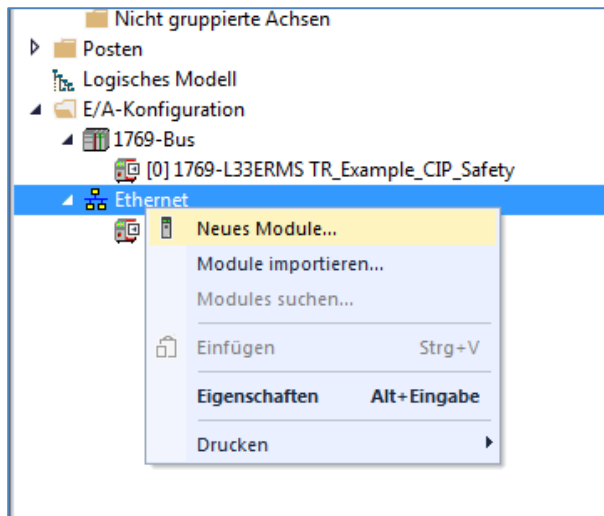


- Im EDS Wizard Register a single file auswählen und die Gerätebeschreibung von TR auswählen:

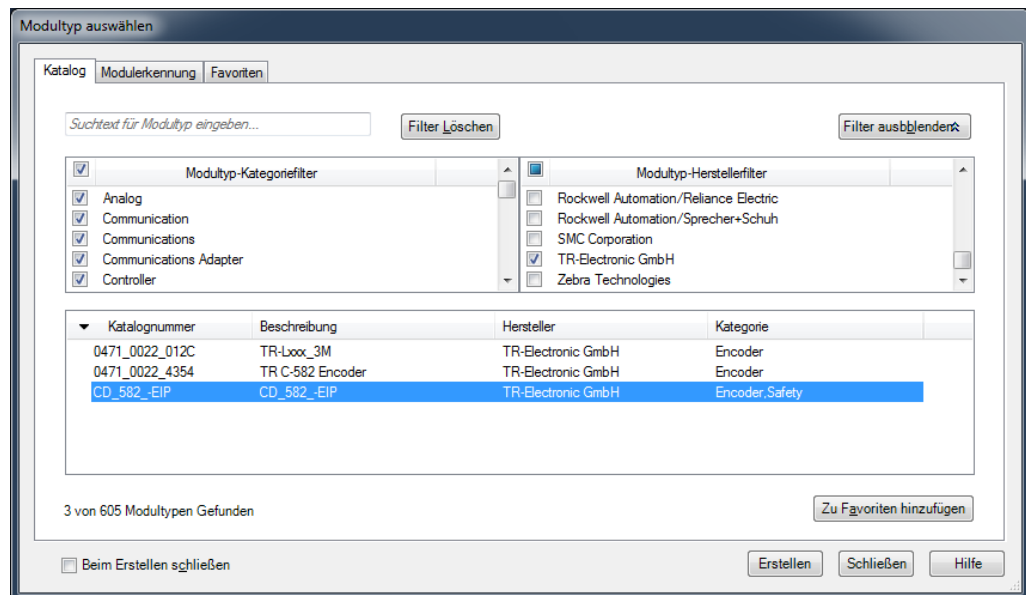


## Erstellung des Beispielprojekts mit EDS

- Weiter, bis zur endgültigen Installation
- Im Projekt mit Rechtsklick auf Ethernet und Neues Module... auswählen:

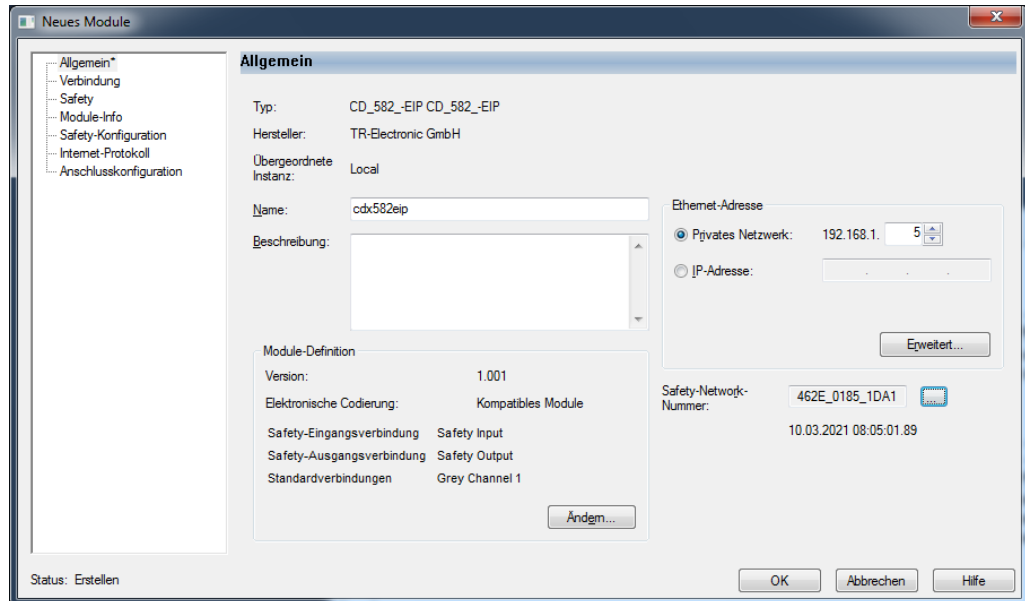


- TR Electronic Mess-System hinzufügen:

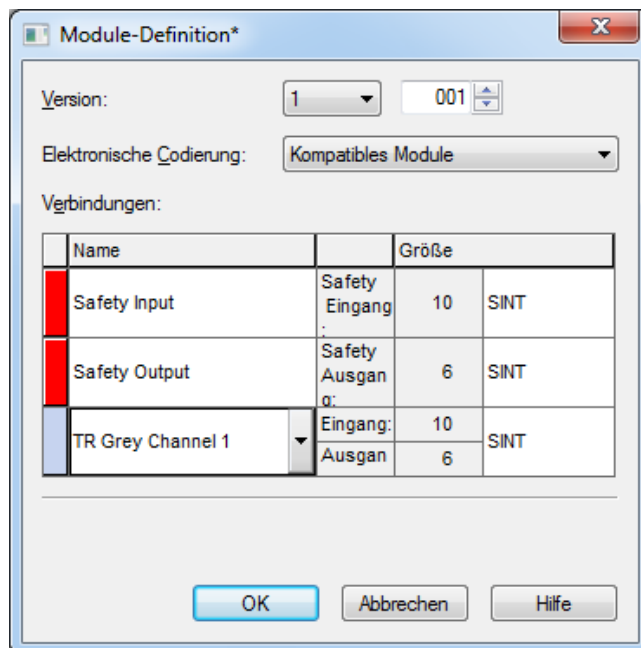


- Mit Klick auf den Button Erstellen wird das Gerät hinzugefügt und kann parametrieren werden.

Zunächst wird ein Name und eine IP-Adresse vergeben, die SNN wird automatisch erstellt. Einstellungen anschließend über OK bestätigen.



- Fenster Modultyp auswählen schließen.
- Die Parametrierung des Mess-Systems kann nun jederzeit im Projekt über einen Doppelklick auf das Mess-System geändert werden. Alternativ kann die Parametrierung auch über die rechte Maustaste -> Eigenschaften vorgenommen werden.
- Im Fenster Neues Module unter Module-Definition den Button Ändern klicken -> im Fenster Module-Definition das Modul TR Grey Channel 1 auswählen und mit OK bestätigen:



- Unter Verbindung können die Standardwerte für den Test belassen werden:

Name	Angefordertes Paketintervall (RPI) (ms)	Verbindung über EtherNet/IP
Safety Input	20	Auf Safety-Seite fest
Safety Output	20	Von Safety-Task fest
TR Grey Channel 1	20.0	1.0 - 9999.9

- Unter Safety können die Standardwerte ebenfalls belassen werden:

Verbindungstyp	Angefordertes Paketintervall (RPI) (ms)	Zeitbeschränkung für Verbindungsreaktion (ms)	ein Netzwerk
Safety (Eingang)	20	80.0	
Safety (Ausgang)	20	60.0	

Konfigurationseigentümer:  
 ←

Konfigurationssignatur:  
 ID:  (Hex.)   
 Datum:   
 Zeit:   ms

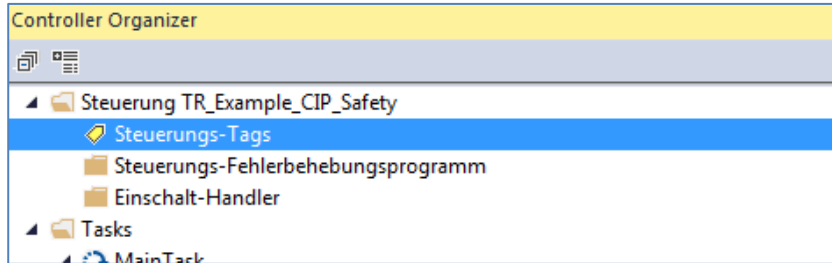
- Unter Safety-Konfiguration werden die sicheren Parameter für das Mess-System eingestellt:

ID	Name	Wert	Einheiten	Stil	Be
150	TR Safety - Rotational Direction	forward			Defines the current count
151	TR Safety - Measuring Range	536870912		Dezimal	Double word of total meas
152	TR Safety - Revolutions Numerator	65536		Dezimal	Numerator value for the pc
153	TR Safety - Revolutions Denominator	1		Dezimal	Denominator value for the
154	TR Safety - Velocity Format	rev/min * factor			Velocity measuring unit; [e
155	TR Safety - Velocity Factor	1		Dezimal	Scaling factor for the velo
156	TR Safety - Velocity Integration Time	100	ms	Dezimal	Velocity integration time; u
157	TR Safety - Velocity Filter Intensity	0		Dezimal	Velocity measuring filter in
158	TR Safety - Velocity Filter Type	static			Velocity measuring filter ty
159	TR Safety - Window Increments	1000		Dezimal	Maximum permissible post
160	TR Safety - SIL / PL	SIL2 / PLd			SIL Level 2/3

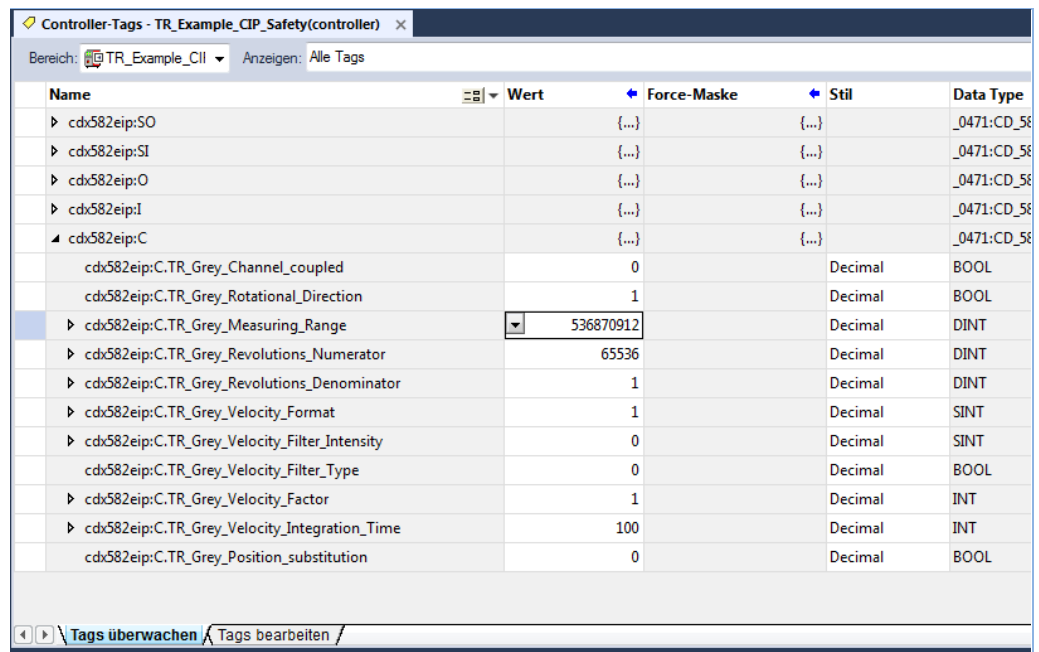


Es muss beachtet werden, dass hier der SIL Level auf SIL2 eingestellt werden muss, falls es sich um einen SIL2-Mess-System handelt (siehe Typenschild). Ein SIL2-Mess-System läuft nicht mit einem SIL3-Parametersatz an.

- Die Moduleigenschaften können nun mit OK geschlossen werden
- Die grauen Parameter können mit Doppelklick auf den Eintrag Steuerungs-Tags eingestellt werden:



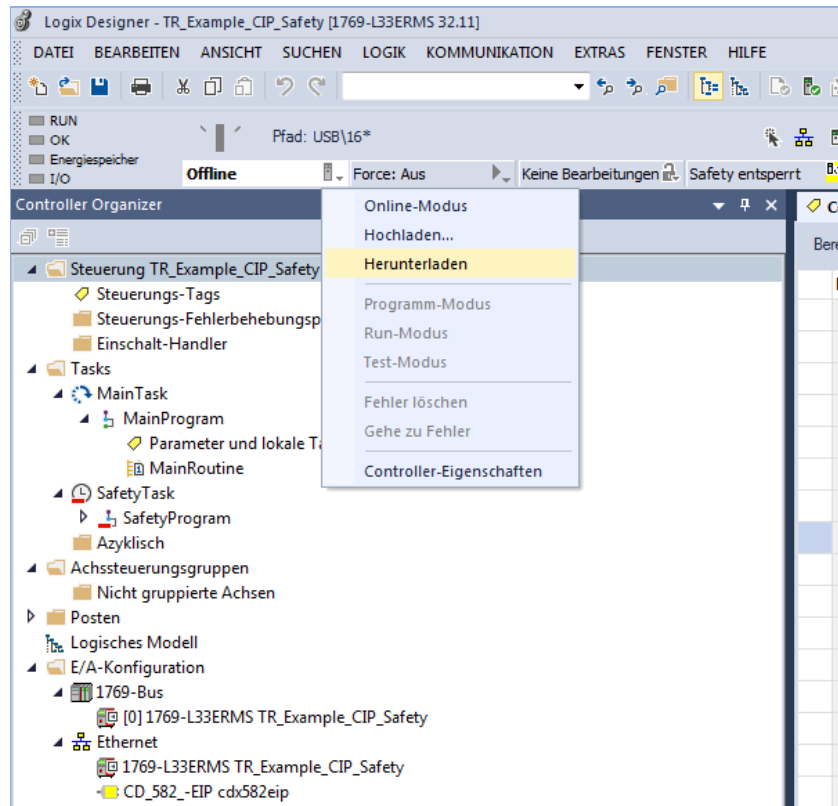
- Im Reiter Tags überwachen -> cdx582eip:C können die grauen Parameter vergeben werden:



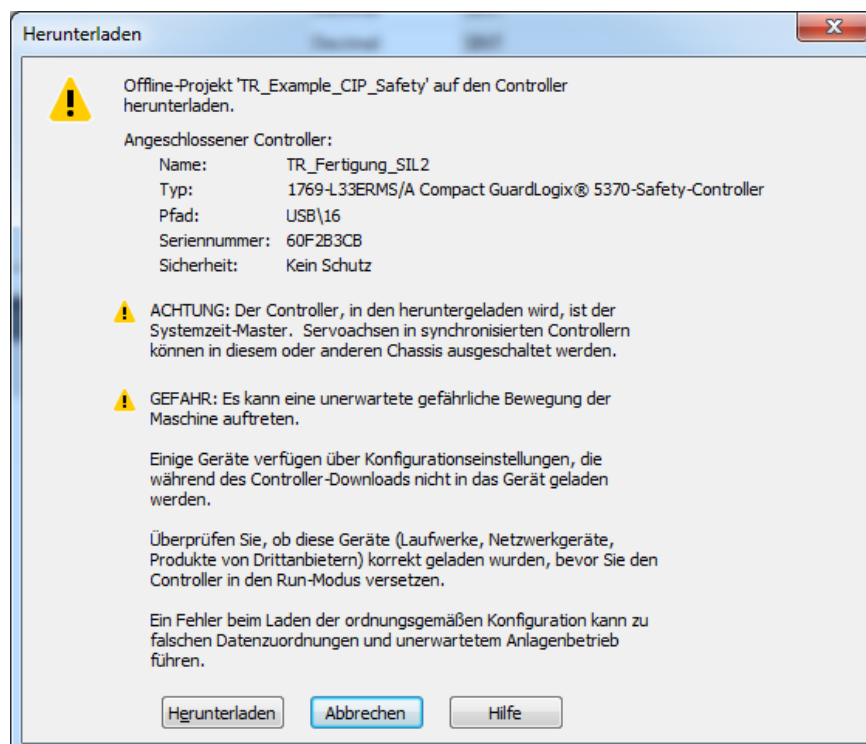
Name	Wert	Force-Maske	Stil	Data Type
cdx582eip:SO		{...}	{...}	_0471:CD_58
cdx582eip:SI		{...}	{...}	_0471:CD_58
cdx582eip:O		{...}	{...}	_0471:CD_58
cdx582eip:I		{...}	{...}	_0471:CD_58
cdx582eip:C		{...}	{...}	_0471:CD_58
cdx582eip:C.TR_Grey_Channel_coupled	0		Decimal	BOOL
cdx582eip:C.TR_Grey_Rotational_Direction	1		Decimal	BOOL
cdx582eip:C.TR_Grey_Measuring_Range	536870912		Decimal	DINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Revolutions_Numerator	65536		Decimal	DINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Revolutions_Denominator	1		Decimal	DINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Format	1		Decimal	SINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Filter_Intensity	0		Decimal	SINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Filter_Type	0		Decimal	BOOL
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Factor	1		Decimal	INT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Integration_Time	100		Decimal	INT
cdx582eip:C.TR_Grey_Position_substitution	0		Decimal	BOOL

## Erstellung des Beispielprojekts mit EDS

- Das Projekt kann jetzt bereits generiert und an die SPS übertragen werden. Die SPS ist im vorliegenden Fall via USB mit dem PC verbunden. Zur Übertragung vom Offline-Modus zu Herunterladen wechseln:



- Im nächsten Fenster **Herunterladen** klicken. Hierbei muss sich der Schlüssel-schalter in Position **PROG** befinden:



- Nach dem Download und dem Anschluss des Mess-Systems an Port 1 der Steuerung, läuft das Mess-System direkt an und es können die grauen und sicheren Istwerte bereits im Studio5000 unter den Steuerungs-Tags betrachtet werden (orange=sichere Eingangswerte; grau=graue Eingangswerte):

Controller-Tags - TR\_Example\_CIP\_Safety(controller) x

Bereich: TR\_Example\_CII Anzeigen: Alle Tags

Name	Wert	Force-Maske	Stil	Data Type
cdx582eip:SO		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_E771E08B:SO:0
cdx582eip:SI		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_3216A035:SI:0
cdx582eip:SI.ConnectionFaulted	0		Decimal	BOOL
cdx582eip:SI.Data		{...}	{...}	SINT[10]
cdx582eip:SI.Data[0]	16		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[1]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[2]	73		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[3]	97		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[4]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[5]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[6]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[7]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[8]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:SI.Data[9]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:O		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_E771E08B:O:0
cdx582eip:I		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_3216A035:I:0
cdx582eip:I.ConnectionFaulted	0		Decimal	BOOL
cdx582eip:I.Data		{...}	{...}	SINT[10]
cdx582eip:I.Data[0]	2		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[1]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[2]	99		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[3]	108		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[4]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[5]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[6]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[7]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[8]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:I.Data[9]	0		Decimal	SINT
cdx582eip:C		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_1F0699A4:C:0

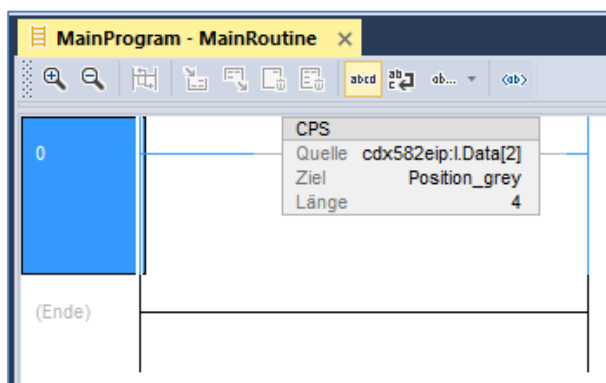
Tags überwachen Tags bearbeiten

## 4.3 Positionswerte als DINT

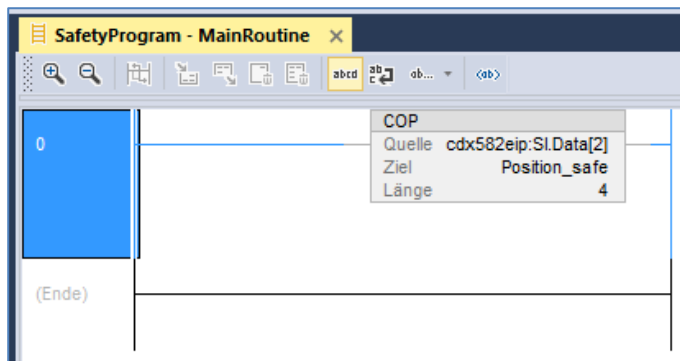
Da der Logix Designer von Rockwell es Fremdgeräten nicht ermöglicht, die zyklischen Daten in explizite Datentypen zu wandeln, z.B. den Positionswert als DINT, muss dies manuell durchgeführt werden. Dafür müssen bei den Steuerungs-Tags zwei neue Einträge vom Typ DINT angelegt werden: Position\_safe und Position\_grey:

Name	Alias für	Base Tag	Data Type	Klasse	Beschreibung	Externer Zugriff	Konstante	Stil
Position_safe			DINT	Safety		Read/Write	<input type="checkbox"/>	Decimal
Position_grey			DINT	Standard		Read/Write	<input type="checkbox"/>	Decimal

Für den grauen Istwert muss die bereits vorhandene Main-Routine unter Tasks/MainTask/MainProgram/MainRoutine um folgende Zeile erweitert werden:



Für den sicheren Istwert muss die bereits vorhandene sichere Main-Routine unter Tasks/SafetyTask/SafetyProgram/MainRoutine um folgende Zeile erweitert werden:



Nach einem erneuten Download des Projektes können jetzt die Positionswerte in den Steuerungs-Tags betrachten werden. Hierbei muss der Schlüsselschalter nach dem Download auf RUN gestellt werden!:

Name	Wert	Forc
Position_safe	25883	
Position_grey	28725	
cdx582eip:SO	{...}	
cdx582eip:SI	{...}	
cdx582eip:O	{...}	

## 4.4 Preset

Der Preset wird mit Hilfe der Control- und Statuswörter durchgeführt. Im vorliegenden Beispiel stellt TR den prinzipiellen Ablauf des Presets anhand eines Beispiels (SAFE-Routine TR\_Preset; Sprache: LD (=Ladder Diagram)) dar.

Die Routine TR\_Preset kann unter dem SafetyProgram selbst erstellt werden oder aus dem Beispielprojekt von TR exportiert werden und im eigenen Projekt wieder importiert werden.

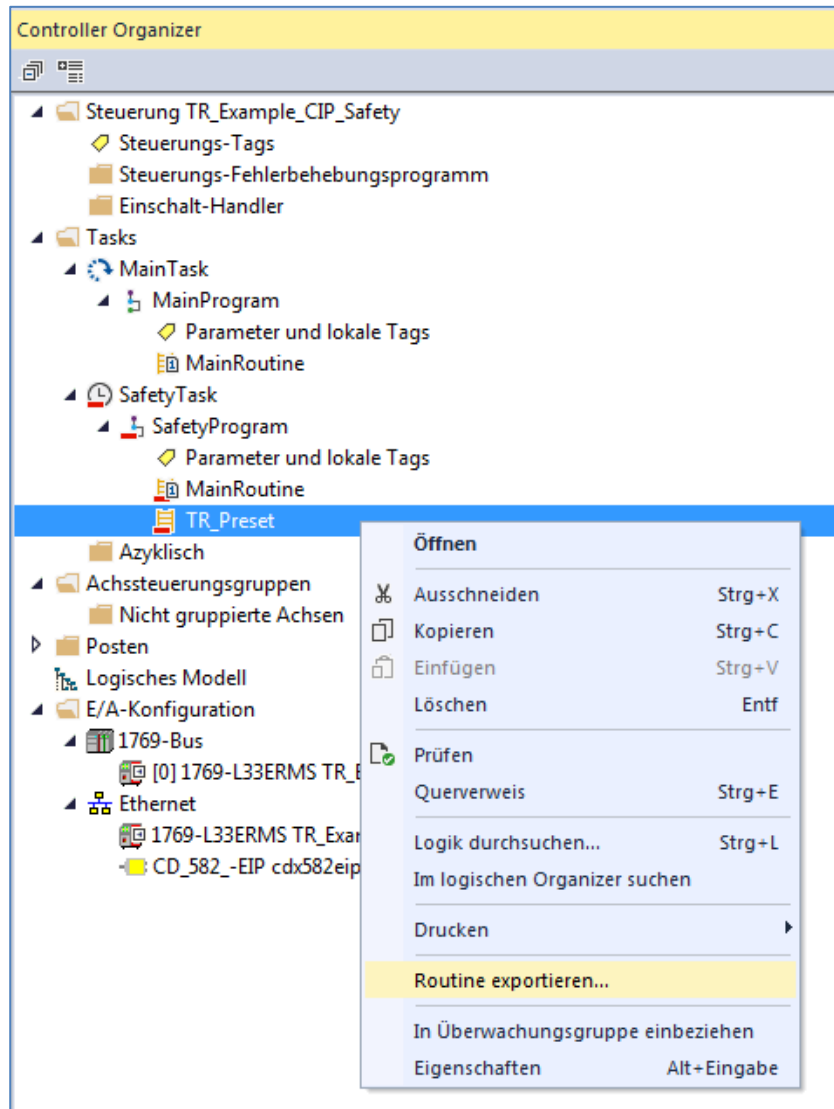
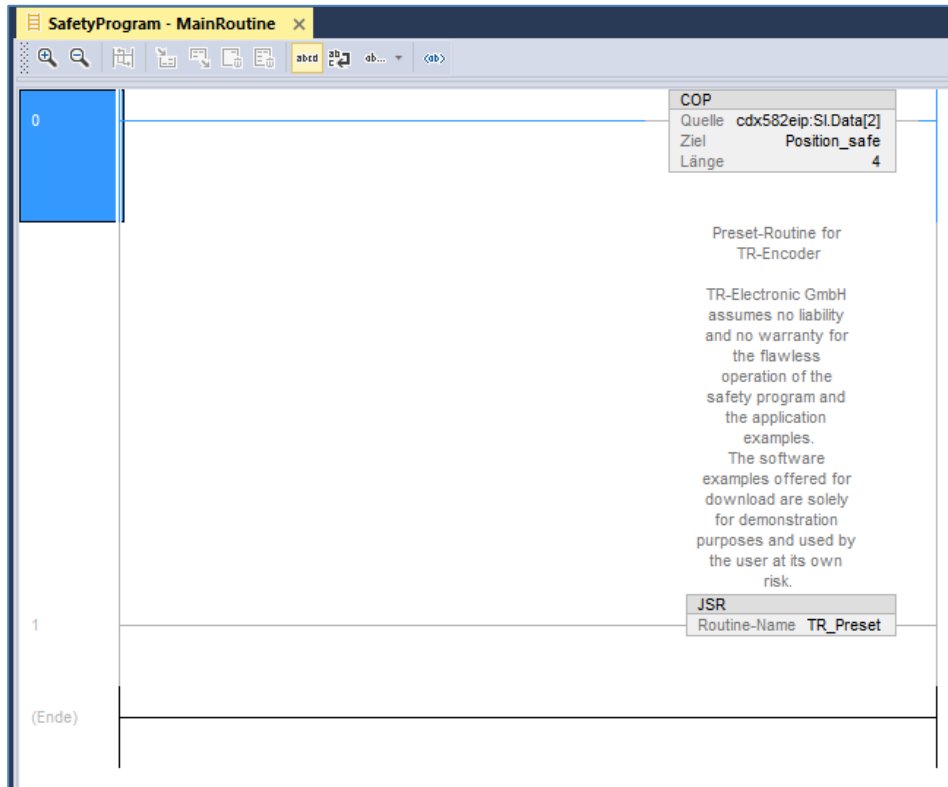


Abbildung 4: Preset-Routine aus Beispiel exportieren

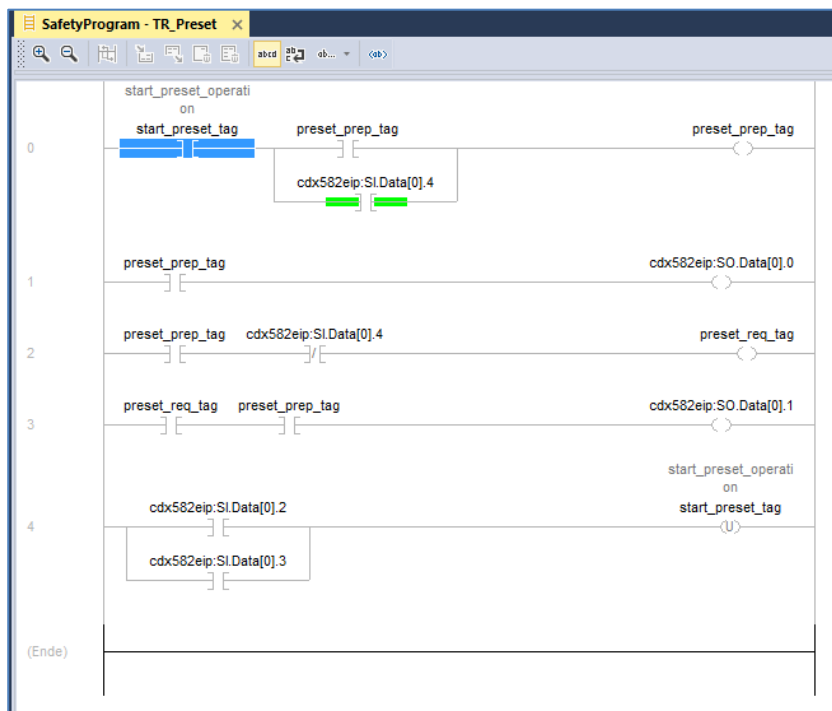
Nachdem die Preset-Routine im Projekt eingefügt ist, muss diese zyklisch aufgerufen werden. Darum wird die MainRoutine im SafetyTask um einen JSR-Aufruf erweitert, um die Preset-Routine anzuspringen:

## Erstellung des Beispielprojekts mit EDS



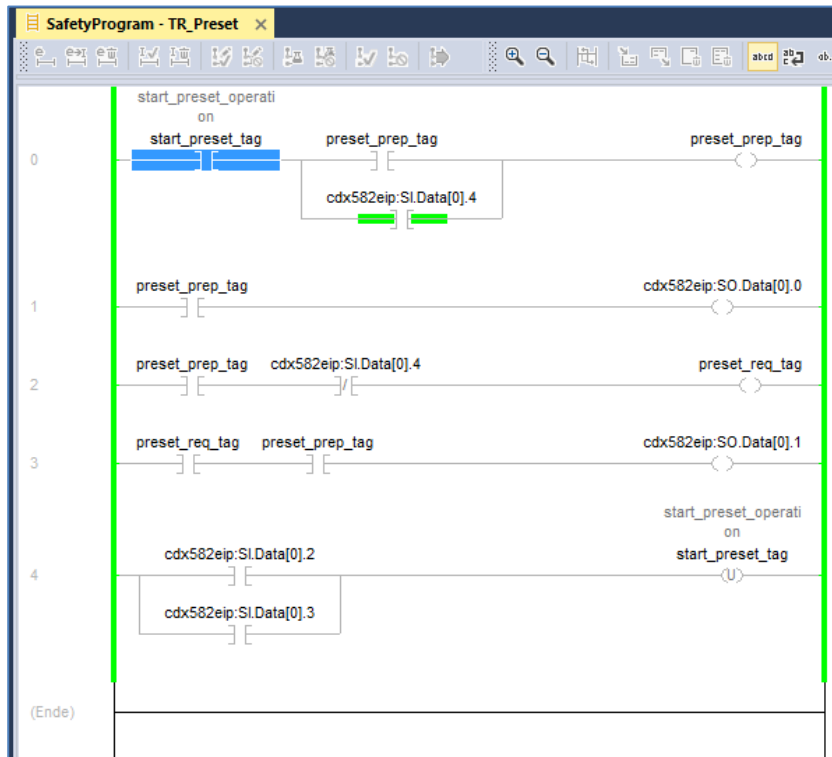
Im Anschluss wird das Projekt gespeichert und erneut heruntergeladen. Hierbei muss sich der Schüsselschalter in Stellung PROG befinden.

Nach dem Download wird der Schüsselschalter wieder auf RUN gestellt. Durch Setzen der Variablen `start_preset_tag` kann der Preset-Vorgang gestartet werden. Er wird automatisch wieder beendet, wenn die Preset-Status-Bits `preset_in_ok` oder `preset_in_error` gesetzt werden.



Der Preset-Ablauf kann nur durchgeführt werden, wenn die sichere Eingangsverbindung und die sichere Ausgangsverbindung projektiert und aufgebaut sind (Executing).

Das Preset-Beispiel kann bei einer aktiven Verbindung zur Steuerung visuell nachvollzogen werden. In grün gehaltene Objekte sind aktiv:



# 5 Erstellung des Beispielprojekts mit generischem Modul

Dieses Kapitel beschreibt den Ablauf zur Erstellung des Beispielprojekts unter Verwendung der integrierten Entwicklungsumgebungs-Software (IDE) von Rockwell Studio5000 Logix Designer Version 37.01.00 sowie dem TR SNCT zur sicheren Parametrierung des Mess-Systems. Das Beispiel kann dazu verwendet werden, um eine EtherNet/IP-Kommunikation mit CIP Safety mit TR Mess-Systemen aufzubauen, bei welcher die Safe-Parameter nicht von der Steuerung sondern im Vorfeld mit dem TR SNCT Device Applet vorgenommen werden:

- EtherNet/IP mit CIP Safety Verbindung (sicherheitsgerichteter Positionswert)

## 5.1 Voraussetzungen

---

### **⚠️ WARNUNG**

***Gefahr der Außerkraftsetzung der fehlersicheren Funktion durch unsachgemäße Projektierung des Sicherheitsprogramms!***

- Die Erstellung des Sicherheitsprogramms darf nur in Verbindung mit der von Rockwell zur Software bzw. Hardware mitgelieferten Systemdokumentation erfolgen.
- Nachfolgende Beschreibungen beziehen sich auf den reinen Ablauf, ohne dabei die Hinweise aus dem Rockwell-Handbuch mit zu berücksichtigen.  
Die im Rockwell-Handbuch gegebenen Informationen, Hinweise, insbesondere die Sicherheitshinweise und Warnungen, sind daher zwingend zu beachten und einzuhalten.
- Die aufgezeigte Projektierung ist als Beispiel aufzufassen. Der Anwender ist daher verpflichtet, die Verwendbarkeit der Projektierung für seine Applikation zu überprüfen und anzupassen. Dazu gehören auch die Auswahl der geeigneten sicherheitsgerichteten Hardwarekomponenten, sowie die notwendigen Softwarevoraussetzungen.

---

### **Für das Projektbeispiel verwendete Softwarekomponenten:**

- Studio5000 Logix Designer Version 37.01.00
- TR SNCT Device Applet v1.6.0.91 von TR Electronic GmbH

### **Für das Projektbeispiel verwendete Hardware-Komponenten:**

- Compact Guard Logix (1769-L33ERMS) von Rockwell Automation Technologies
- CDS582-10035 Sicherheits - Mess-System von TR Electronic

## 5.2 Sichere Parametrierung mit TR SNCT Device Applet

Die Parametrierung des Mess-Systems mit dem „TR SNCT Device Applet“ wird in folgendem Dokument beschrieben: [www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364).

Der Vorgang beinhaltet folgende Punkte:

- Mess-System mit `Reset` zurücksetzen
- SNN über die Schaltfläche `Apply` programmieren:



## Erstellung des Beispielprojekts mit generischem Modul

- Parameter einstellen und mit der Schaltfläche **Generate**, SCTS und SCCRC berechnen. Diese Information wird später im Rockwell-Studio benötigt!

Feature	Value
SIL / PL	SIL2 / PLd
Rotational Direction	forward
Measuring Range	536870912
Revolutions Numerator	65536
Revolutions Denominator	1
Velocity Format	rev/min * factor
Velocity Factor	1
Velocity Integration Time	100
Velocity Filter Type	static
Velocity Filter Intensity	0
Window Increments	1000

**Tool Information:**  
Defines the safety integrity level required for the safety function; [enumerated]

**Parameter Set Description:**  
Default Parameters

**SCTS:** 10/15/2025 09:50:15:221 **HEX** **SCCRC:** 0xEC1C5682 **Generate**

- Download der Parameter im Reiter **SNCT Download**

**Configuration Download**

Tool SCID

**SCCRC:** 0xEC1C5682

**SCTS:** 10/15/2025 09:50:15:221

**Download**

Downloads the configured parametrization to the selected device.

**Configuration Upload**

Device SCID

**SCCRC:**

**SCTS:**

**Upload** **Display** **Verify** **Config Verified**

**Configuration Lock / Unlock**

Password Protection

**Password:**

**Confirm:**

**Lock** **Unlock** **Reset**

Nach diesem Ablauf hat das Mess-System die sicheren Parameter vom „TR SNCT Device Applet“ erhalten und gespeichert. Diese Parametrierung wird von der Steuerung nicht mehr verändert. Sie prüft lediglich die korrekte Signatur der Parametrierung.



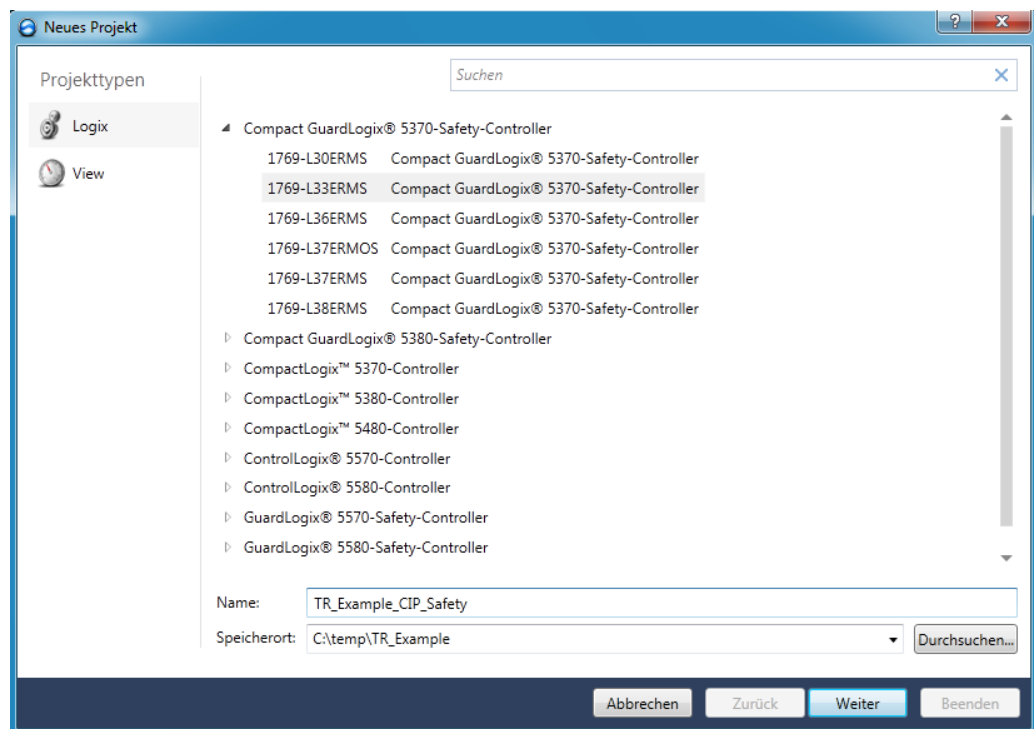
Der Zeitstempel aus dem SNCT wird im UTC-Format dargestellt. Beim Eintragen des Zeitstempels im Rockwell-Studio muss die entsprechende Zeitverschiebung der Rechnerzeit berücksichtigt werden:

- Beispiel Deutschland Winterzeit: +1 Stunde
- Beispiel Deutschland Sommerzeit: +2 Stunden

Im Rockwell-Studio wird in Deutschland für obigen Zeitstempel also 10:50 oder 11:50 eingetragen. Bei einer Überschreitung von 24Uhr muss auch der Tag um eins erhöht werden.

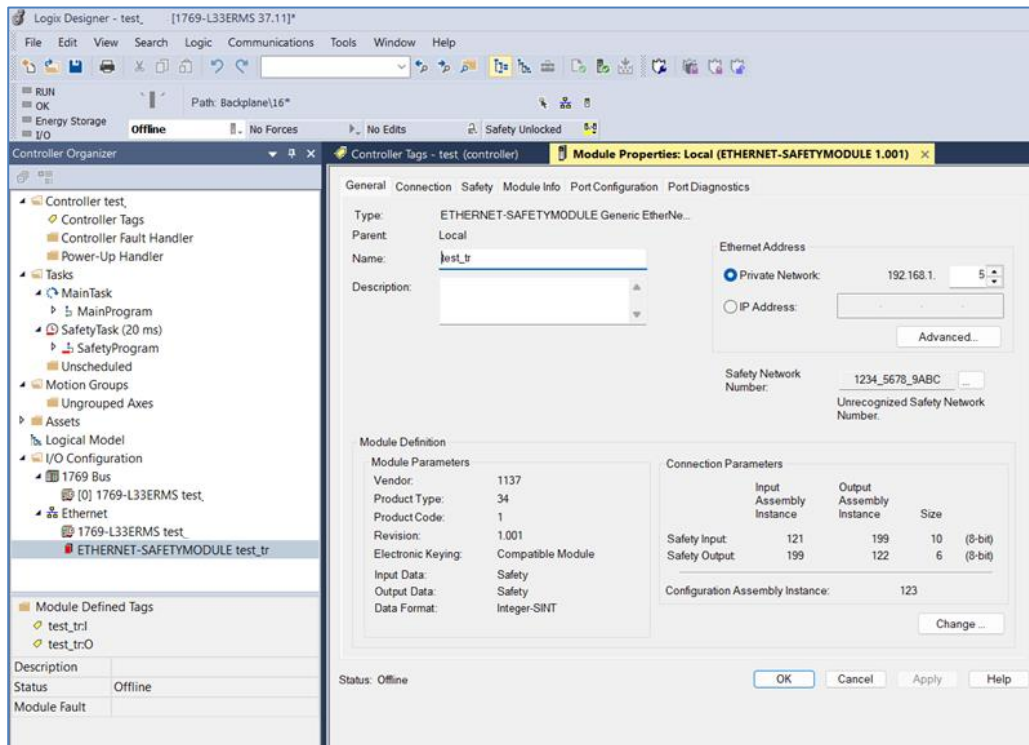
### 5.3 Hardware Konfiguration

- Studio 5000 starten und ein Neues Projekt anlegen. Nachdem die richtige SPS ausgewählt wurde und der Name vergeben wurde, mit Weiter fortfahren:

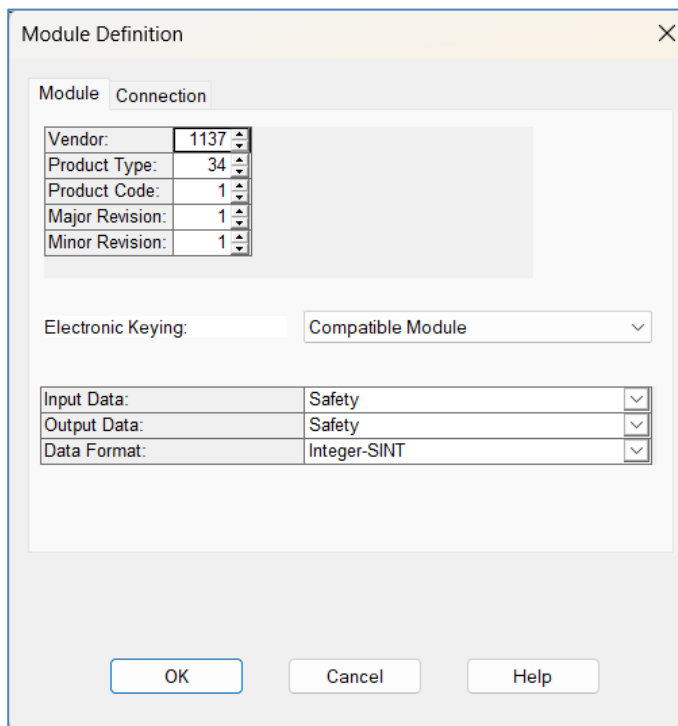


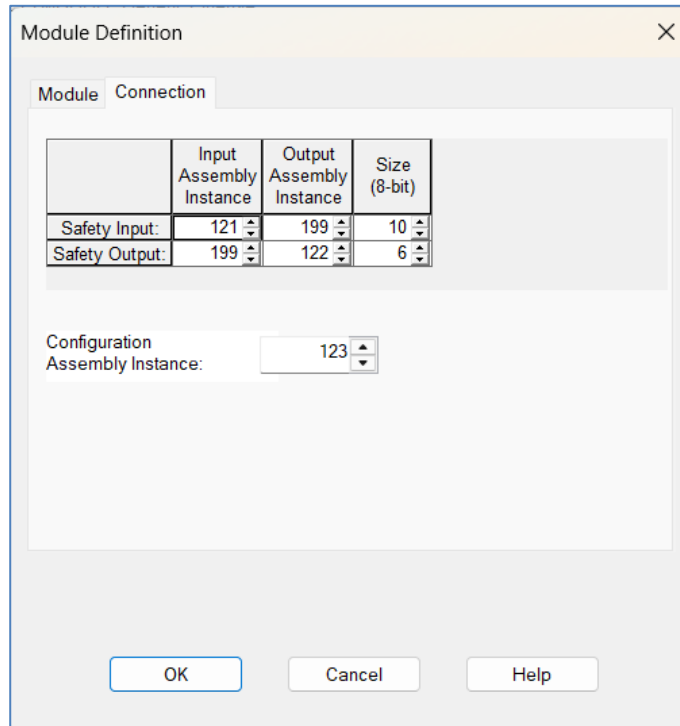
## Erstellung des Beispielprojekts mit generischem Modul

- Im Projekt mit Rechtsklick auf Ethernet und Neues Module... auswählen: Suchen nach „generic“
- Generisches Safety Modul hinzufügen:

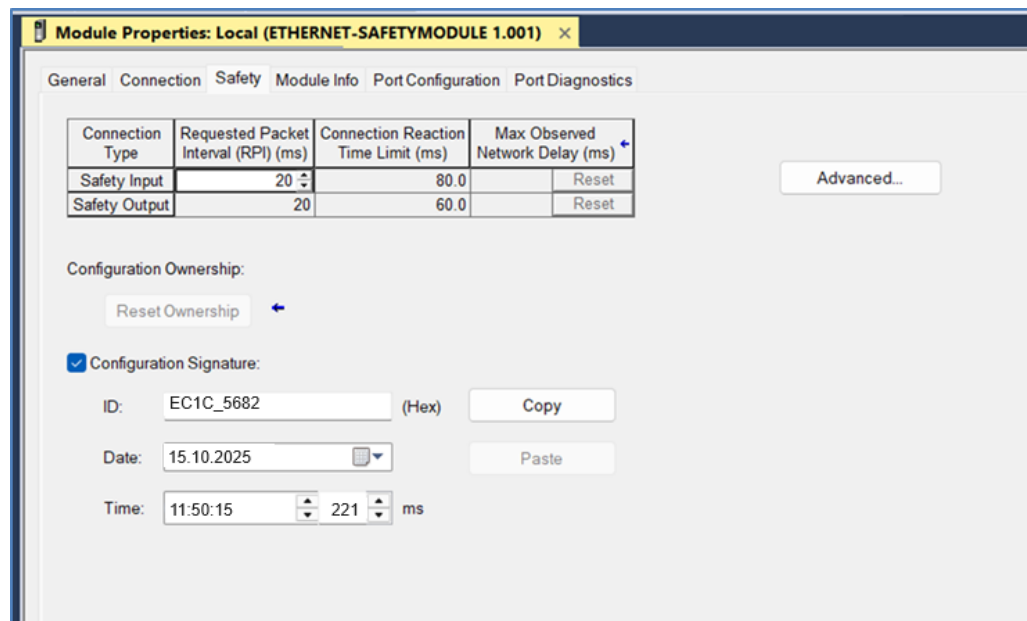


- Mit der Schaltfläche Change muss das generische Device entsprechend dem „TR Mess-System CD\_582M-EIP“ konfiguriert werden:



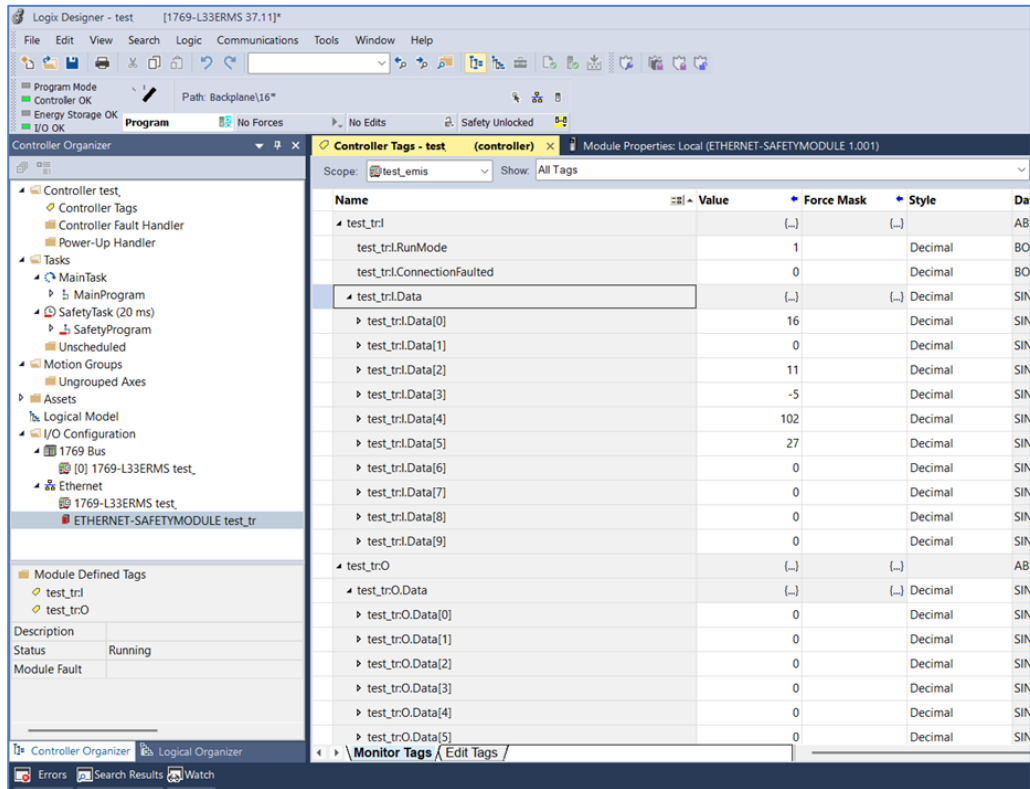


- Paket-Intervalle auf gültige Werte stellen und die Konfigurations-Signatur aus dem SNCT Device Applet von TR eintragen:



- Download des Projektes auf die Steuerung
- Anzeige der Istwerte in den Controller-Tags

# Erstellung des Beispielprojekts mit generischem Modul



Die Verarbeitung der Prozessdaten ändert sich nicht und ist bereits in Kap.: 4 „Erstellung des Beispielprojekts mit EDS“ beschrieben.

## 6 Firmware Update

Wenn ein Update der Mess-System Firmware erforderlich ist, stellt TR Electronic Update-Dateien zur Verfügung, die speziell für die Mess-Systeme, die ein Update benötigen, erstellt werden. Mit Hilfe des Tools `TR SNCT Device Applet` ist es möglich, die Dateien für das Update an das Mess-System zu übertragen.



Die Kommunikation zum Mess-System erfolgt über TCP/IP, so dass der PC, auf dem das `SNCT-Tool` läuft, über eine Netzwerkkarte im gleichen IP-Adressbereich wie das Mess-System verfügen muss (z.B. 192.168.1.100).

---

Auf Wunsch kann TR Electronic den Kunden auch unterstützen, wenn ein Update benötigt wird.

## 7 Software Download, Beispiele und Bibliotheken

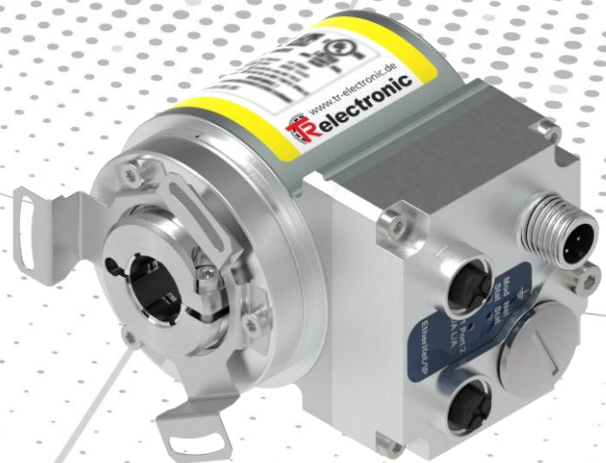
- **EDS Datei:**  
[www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-ID-MUL-0067](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-ID-MUL-0067)
- **Software TR SNCT Device Applet für die CRC Berechnung:**  
[www.tr-electronic.com/f/zip/TR-ECE-SW-MUL-0016](http://www.tr-electronic.com/f/zip/TR-ECE-SW-MUL-0016)
- **Dokumentation TR SNCT Device Applet**  
[www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364)
- **Beispielprojekt für Rockwell Steuerung:**  
<https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-ECE-SW-MUL-0019>

# Absolute Encoder CD\_582\_-EIP EtherNet/IP / CIP Safety

Parameterization with ROCKWELL control system  
Compact Guard Logix (1769-L33ERMS)

CDV582

CDS582 / CDH582



Stock photo

- Safety Program Creation
- Configuration Example
- Access to the safety-oriented data channel
- Parameter Definition / CRC Calculation

**Technical  
Information**

---

## TR Electronic GmbH

D-78647 Trossingen  
Eglisshalde 6  
Tel.: (0049) 07425/228-0  
Fax: (0049) 07425/228-33  
email: [info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)  
[www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de)

---

### Copyright protection

This Manual, including the illustrations contained therein, is subject to copyright protection. Use of this Manual by third parties in contravention of copyright regulations is not permitted. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving and modification require the written content of the manufacturer. Violations shall be subject to claims for damages.

---

### Subject to modifications

The right to make any changes in the interest of technical progress is reserved.

---

### Document information

Release date / Rev. date:	10/21/2025
Document / Rev. no.:	TR-ECE-TI-DGB-0370 v02
File name:	TR-ECE-TI-DGB-0370v02.docx
Author:	KUC/DIR

---

### Font styles

*Italic* or **bold** font styles are used for the title of a document or are used for highlighting. `Courier` font displays text, which is visible on the display or screen and software menu selections.

" < > " indicates keys on your computer keyboard (such as <RETURN>).

---

### Brand names

EtherNet/IP™, CIP™, CIP Safety™ and ODVA™ are trademarks of ODVA, Inc.

---

---

# Contents

<b>1 General information .....</b>	<b>37</b>
1.1 Applicability .....	37
1.2 Abbreviations / terms used .....	37
<b>2 Safety information .....</b>	<b>38</b>
2.1 Definition of symbols and notes .....	38
2.2 Organizational measures .....	38
2.3 Personnel qualification .....	38
2.4 Conditions of use for software examples .....	39
<b>3 Parameterization / CRC calculation .....</b>	<b>40</b>
3.1 Parameterizing the second interface .....	41
<b>4 Example project creation with EDS .....</b>	<b>43</b>
4.1 Prerequisites .....	43
4.2 Hardware configuration .....	44
4.3 Position values as DINT .....	52
4.4 Preset .....	53
<b>5 Example project creation with generic module .....</b>	<b>56</b>
5.1 Prerequisites .....	56
5.2 Secure parameterization with TR SNCT Devie Applet .....	57
5.3 Hardware configuration .....	59
<b>6 Firmware update .....</b>	<b>63</b>
<b>7 Download of software, examples and libraries .....</b>	<b>64</b>

### Revision index

---

<b>Revision</b>	<b>Date</b>	<b>Index</b>
First release	03/11/2021	00
General modifications Translation added	04/20/2021	01
Commissioning with generic safety module (parameterization with TR SNCT)	10/21/2025	02

# 1 General information

This "Technical Information" includes the following topics:

- Parameter definition / CRC calculation
- Example project creation
- Access to the safety-oriented data channel

The "Technical Information" can be requested separately.

## 1.1 Applicability

This "Technical Information" applies exclusively for the following measuring system series with **EtherNet/IP** interface and **CIP Safety** profile in conjunction with a Rockwell Control System Compact Guard Logix 1769-L33ERMS:

- CDV-582
- CDS-582
- CDH-582

The products are labeled with affixed nameplates and are components of a system.

The following documentation therefore also applies:

- see chapter "Other applicable documents" in the Safety Manual [www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-GB-0142](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-BA-GB-0142)
- and this optional "Technical Information"

## 1.2 Abbreviations / terms used

Abbreviation / Term	Explanation
SCID	Safety Configuration Identifier
SIL	Safety Integrity Level
SNCT	Safety Network Configuration Tool
SNN	Safety Network Number
TUNID	Target Unique Network Identifier

## 2 Safety information

### 2.1 Definition of symbols and notes



means that death or serious injury will occur if the required precautions are not met.

---



means that death or serious injury can occur if the required precautions are not met.

---



means that minor injuries can occur if the required precautions are not met.

---



**NOTICE**

means that damage to property can occur if the required precautions are not met.

---



indicates important information or features and application tips for the product used.

---

### 2.2 Organizational measures

Prior to commencing work, personnel working with the measuring system must have read and understood the Safety Manual [TR-ECE-BA-GB-0142](#), particularly the chapter "Basic safety instructions".

### 2.3 Personnel qualification

The configuration of the measuring system must be carried out by qualified personnel only, see manual of Studio 5000 Logix Designer – and [TR Safety Manual](#).

## 2.4 Conditions of use for software examples

---

**⚠ WARNING**

TR Electronic GmbH cannot accept any liability or guarantee for error-free functioning of the safety program and application examples.

**NOTICE**

The software examples available for download serve exclusively for demonstration purposes; they are used at the user's own risk.

---

### 3 Parameterization / CRC calculation

The Rockwell safety control system supports Type 1 and Type 2 Safe Forward Open connection frames. This means that the *SNN*, *SCID* and the function parameters (e.g. counting direction) for the measuring system are set by the Rockwell control system. No prior parameterization of the safety configuration with the *SNCT* is necessary.



*Each CIP Safety device remembers by which device it has been parameterized. If the measuring system has been configured with the *SNCT*, it is no longer possible for the Rockwell controller to parameterize the measuring system during startup. A Safety Forward Open Type 1 is then rejected by the measuring system because the owner is the *SNCT*. In this case, the measuring system must be reset.*

*This applies to the *TUNID* and to the safety configuration. The secondary interface is not affected by this. It can always be parameterized with the *SNCT*.*

A reset of the measuring system can be performed in two ways:

- With the help of the rotary switches ([see Interface Manual](#))
- With the help of the *SNCT* (Button *Reset*):

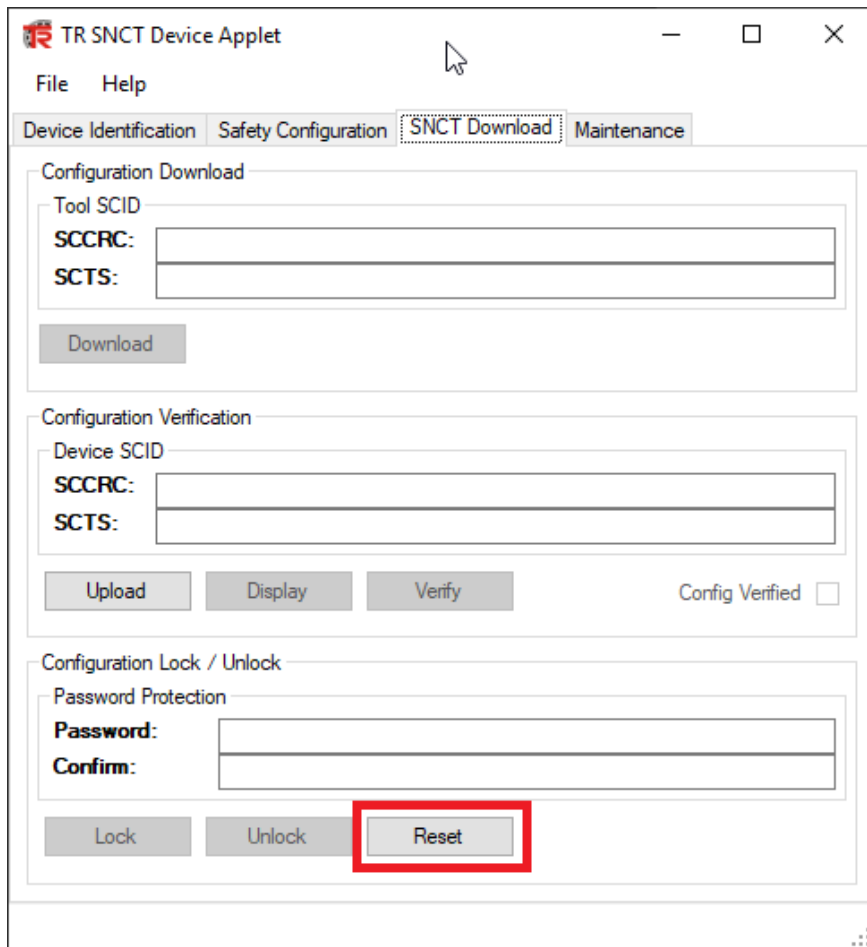


Figure 1: TR SNCT Device Applet

A reset measuring system has the *SNN* FFFF\_FFFF\_FFFF.

### 3.1 Parameterizing the second interface

The secondary interface has to be parameterized via the SNCT. It is not part of the cyclic communication and is configured only once.

First, the IP address control must be set to the corresponding address of the measuring system. When using the rotary switches, the IP address is in the range from 192.168.1.1 to 192.168.1.254.



Communication with the measuring system takes place via TCP/IP, i.e. the PC on which the SNCT is running must be located in the same IP address range as the measuring system via a network card (e.g. 192.168.1.100).

The **Identify** button can be used to check the connection to the measuring system (LEDs flash).

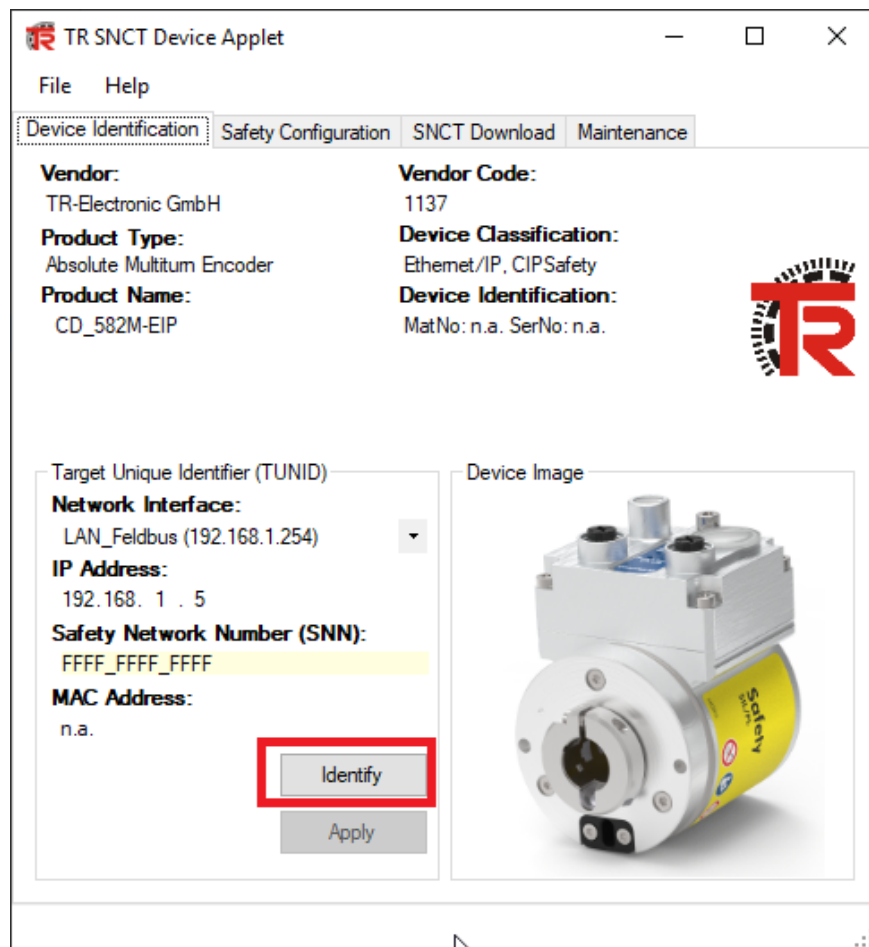


Figure 2: TR SNCT Device Applet

If the measuring system has a secondary interface, the corresponding tab is automatically displayed by the SNCT. The secondary interface parameters can be set here:

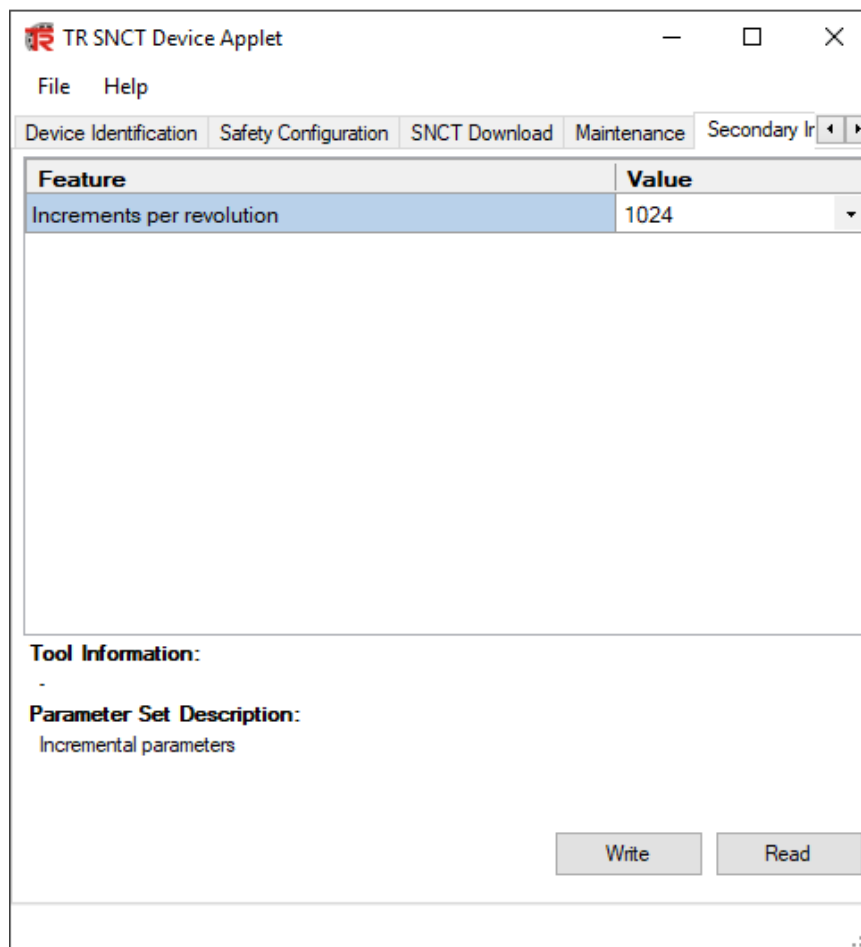


Figure 3: TR SNCT Device Applet: Parameterize second interface

## 4 Example project creation with EDS

This chapter describes the procedure for creating the example project using Rockwell's Integrated Development Environment (IDE) software Studio5000 Logix Designer Version 32.00.00. The example can be used to start an EtherNet/IP-communication with the TR-encoders with two kinds of connections:

- EtherNet/IP connection (non-safety-related position value, also called "grey channel")
- EtherNet/IP with CIP Safety connection (safety-related position value)

### 4.1 Prerequisites

---

#### **⚠ WARNING**

***Danger of deactivation of the fail-safe function through incorrect configuration of the safety program!***

- The safety program must only be created in conjunction with the system documentation provided by Rockwell for the software and hardware.
  - The following descriptions relate to the pure procedure and do not take account of the instructions from the Rockwell manual. It is therefore essential to observe and comply with the information and instructions provided in the Rockwell manual, particularly the safety instructions and warnings.
  - The configuration shown should be taken as an example. The user is required to check and adapt the usability of the configuration for his own application. This also includes the selection of suitable safety-oriented hardware components and the necessary software prerequisites.
- 

#### **Software components used for the project example:**

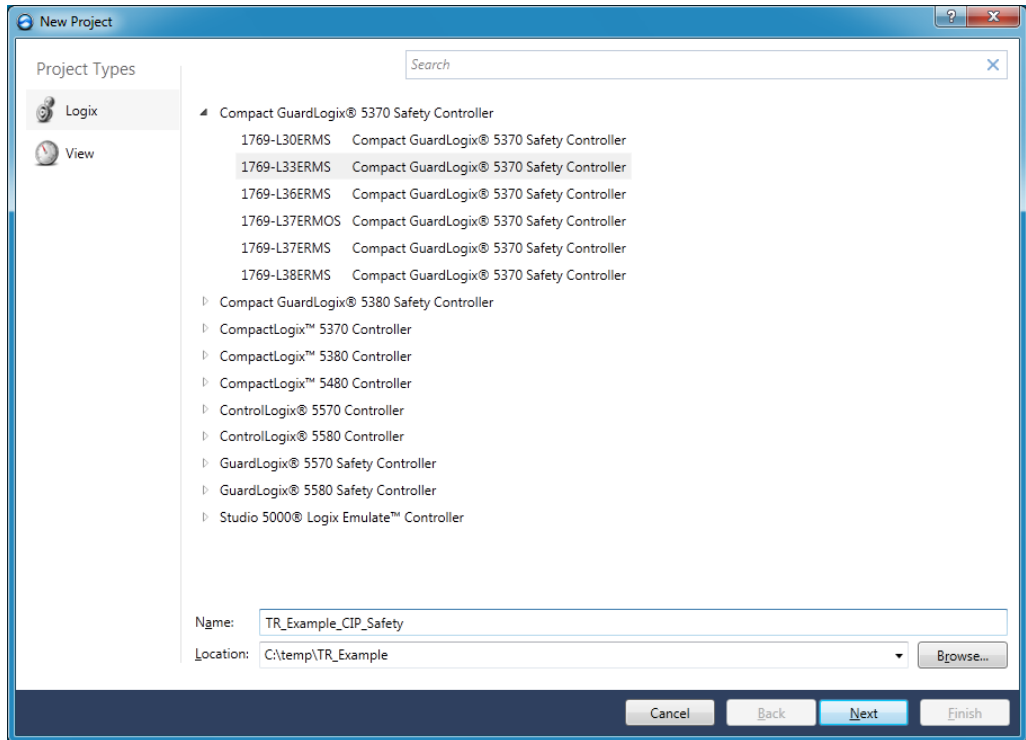
- Studio5000 Logix Designer Version 32.00.00

#### **Hardware components in the project example:**

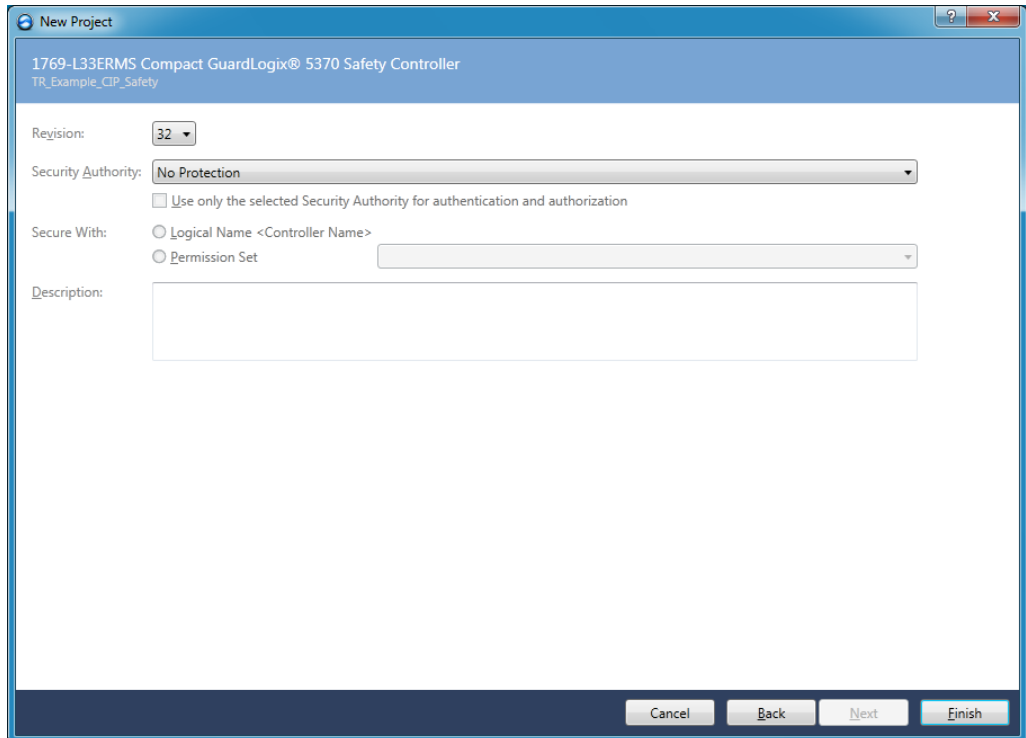
- Compact Guard Logix (1769-L33ERMS) of Rockwell Automation Technologies
- CDS582-10035: Safety - measuring system from TR Electronic

## 4.2 Hardware configuration

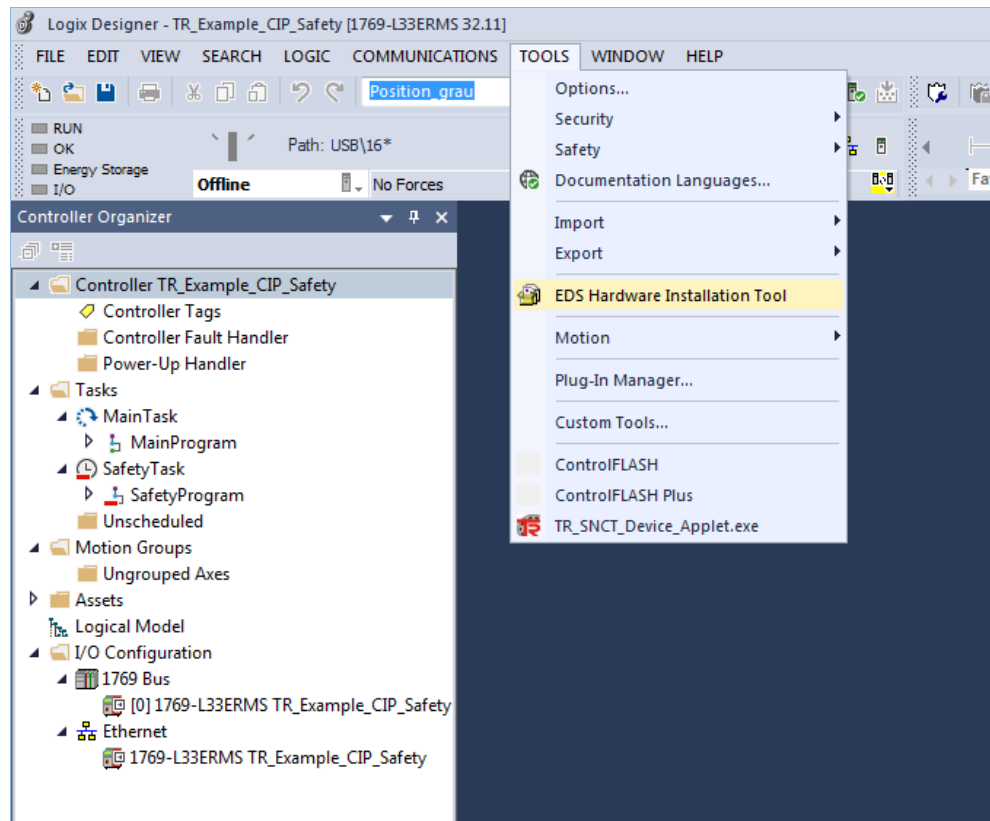
- Start Studio 5000 and create a New Project. After the correct PLC has been selected and the name has been assigned, continue with Next:



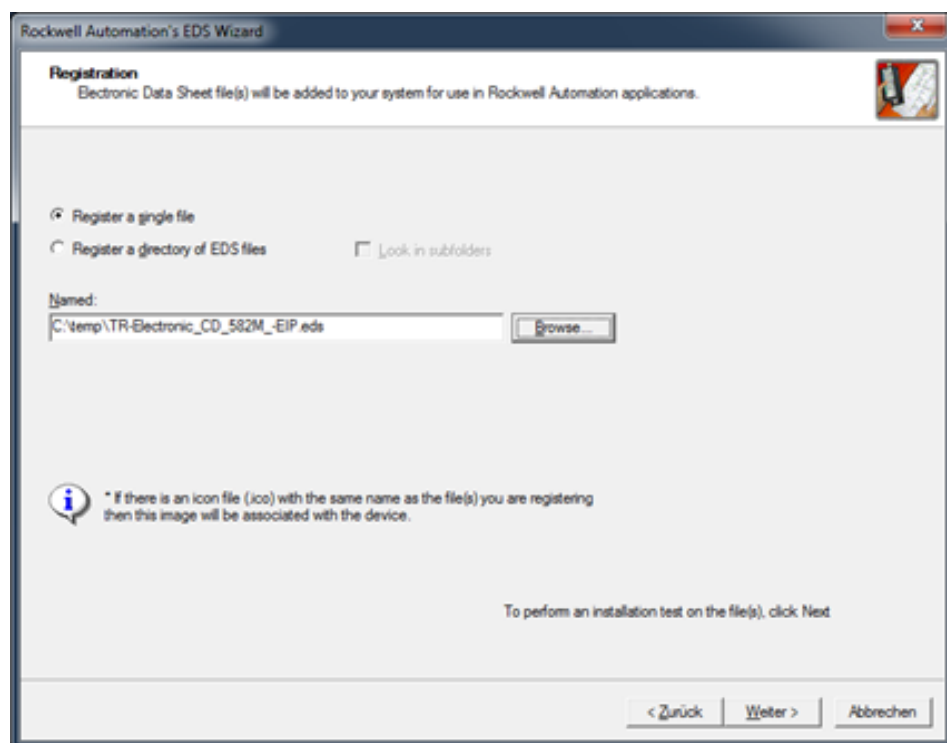
- Completion of the creation of the new project with Finish. No protection is defined in the example:



- Choose **TOOLS** in the menu bar and start the EDS Hardware Installation Tool:

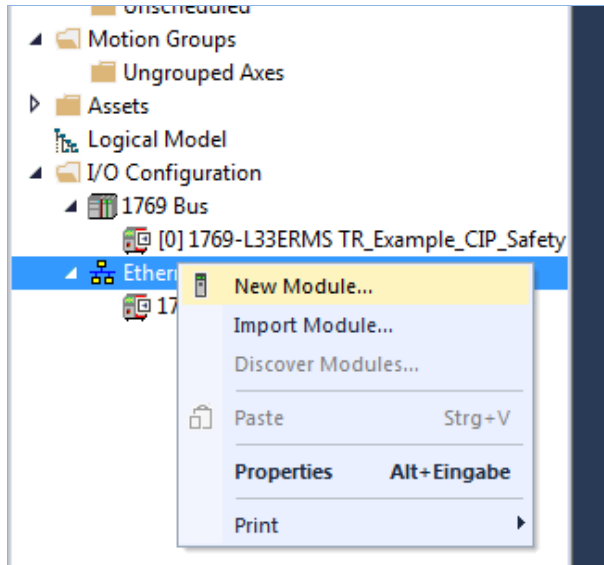


- Choose Register a single file in the EDS Wizard and choose the TR device description file:

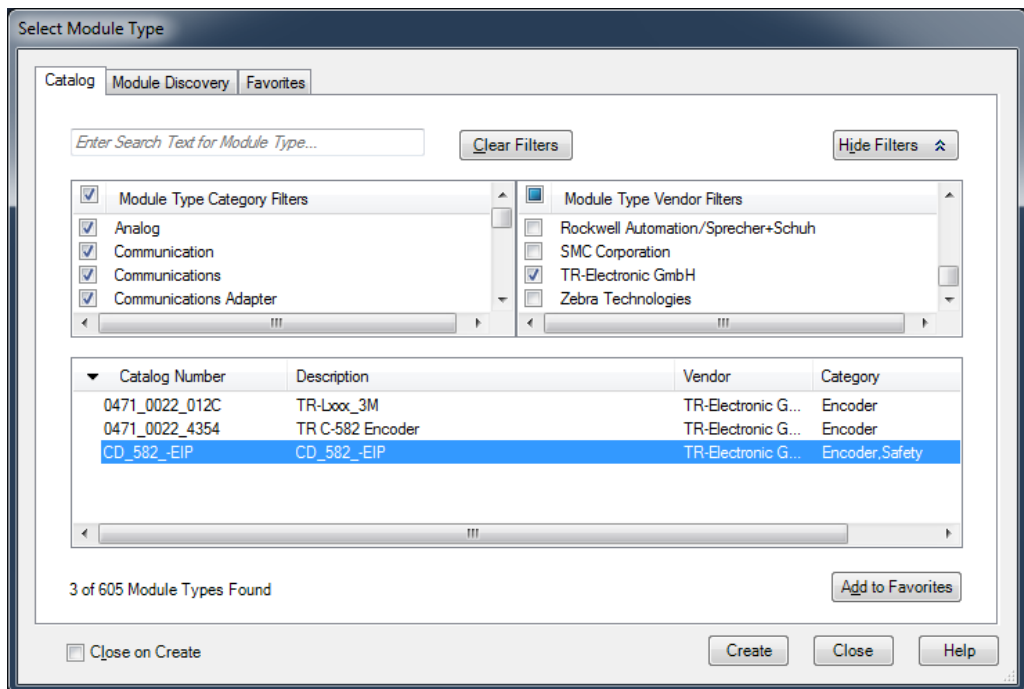


## Example project creation with EDS

- Click `Next`, until the final installation
- In the project: right-click on Ethernet and select `New Module...` :

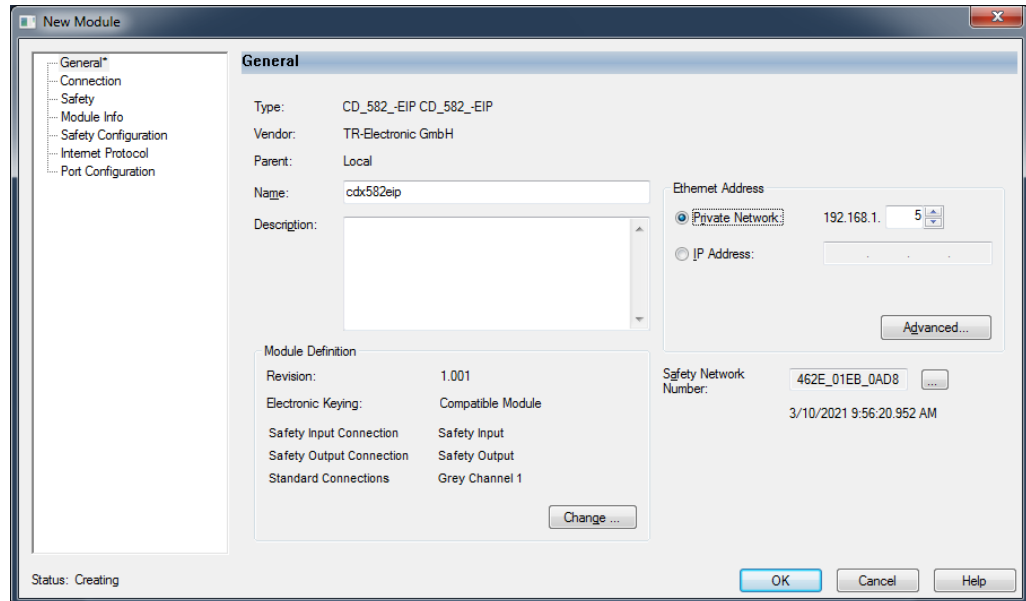


- Add TR Electronic measuring system:

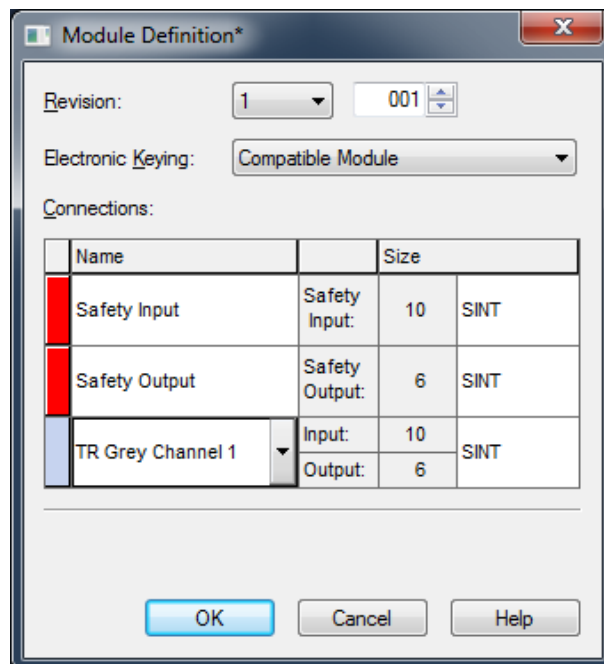


- By clicking the `Create` button, the device is added and can be parameterized.

First, a Name and an IP Address are assigned, the SNN is created automatically. Then confirm the settings via OK.



- Close window Select Module Type.
- The parameterization of the measuring system can now be changed at any time in the project by double-clicking on the measuring system. Alternatively, the parameterization can also be made via the right mouse button -> Properties.
- In the New Module window under Module Definition click the Change button -> in the Module Definition window select the TR Grey Channel 1 module and confirm with OK:



- Under Connection, the default values for the test can be retained:

Name	Requested Packet Interval (RPI) (ms)	Connection over EtherNet/IP	Input
Safety Input	20	Set on Safety Page	Unicast
Safety Output	20	Set by Safety Task	N/A
TR Grey Channel 1	20.0	1.0 - 9999.9	Unicast

- Under Safety, the default values can be retained also:

Connection Type	Requested Packet Interval (RPI) (ms)	Connection Reaction Time Limit (ms)	Max Observed Network Delay (ms)
Safety Input	20	80.0	Reset
Safety Output	20	60.0	Reset

Configuration Ownership:

Configuration Signature:  
 ID:  (Hex)   
 Date:   
 Time:   ms

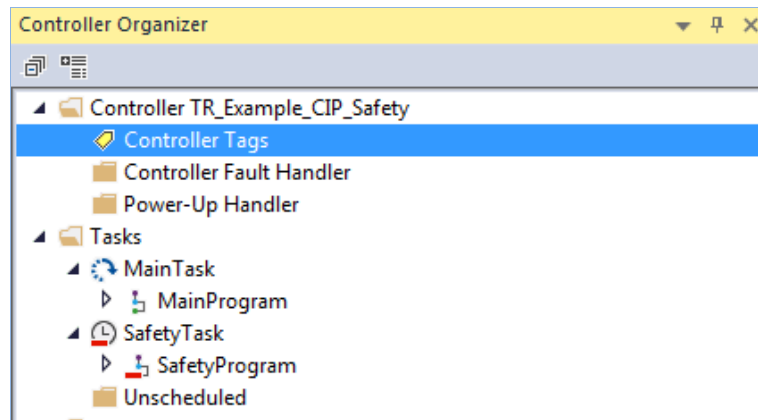
- Under Safety Configuration the safe parameters for the measuring system are set:

ID	Name	Value	Units	Style
150	TR Safety - Rotational Direction	forward		Defines f
151	TR Safety - Measuring Range	536870912		Decimal
152	TR Safety - Revolutions Numerator	65536		Decimal
153	TR Safety - Revolutions Denominator	1		Decimal
154	TR Safety - Velocity Format	rev/min * factor		Velocity
155	TR Safety - Velocity Factor	1		Decimal
156	TR Safety - Velocity Integration Time	100	ms	Decimal
157	TR Safety - Velocity Filter Intensity	0		Decimal
158	TR Safety - Velocity Filter Type	static		Velocity
159	TR Safety - Window Increments	1000		Decimal
160	TR Safety - SIL / PL	SIL2 / PLd		SIL Leve

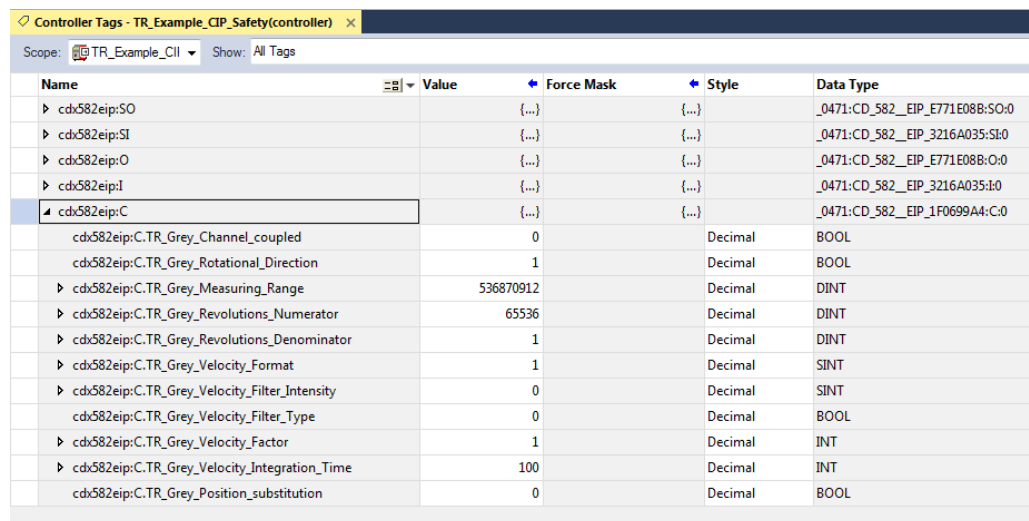


*It must be noted that the SIL level must be set to SIL2 here if it is a SIL2 measuring system (see type plate). A SIL2 measuring system does not start with a SIL3 parameter set.*

- The module properties can now be closed with OK
- The grey parameters can be set by double-clicking on the Controller Tags entry:



- In the tab Monitor Tags -> cdx582eip:C the grey parameters can be assigned:

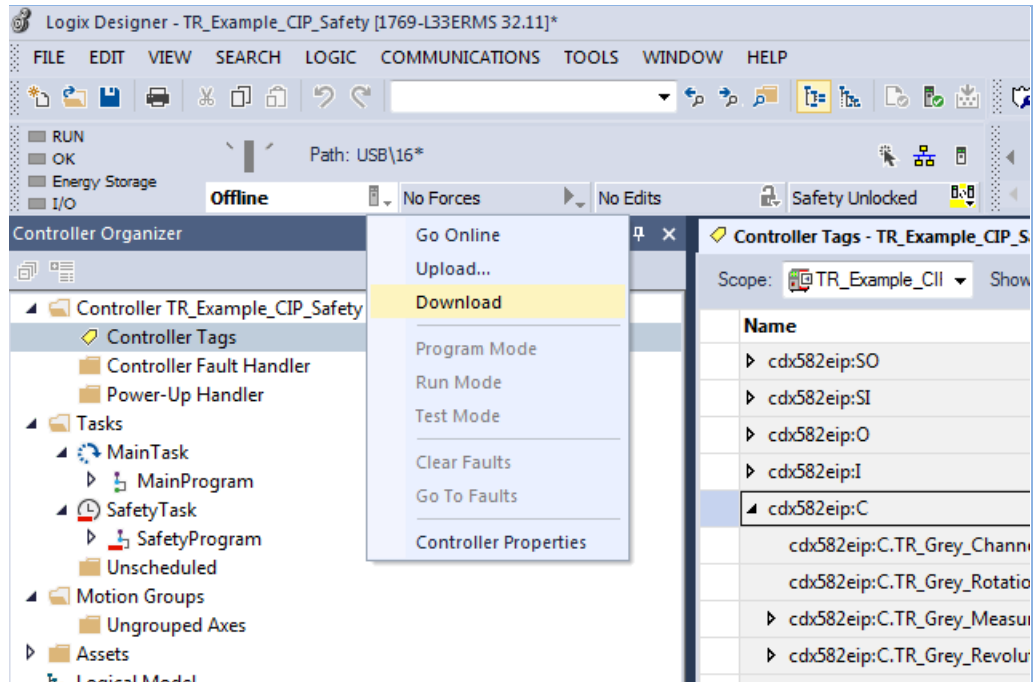


The screenshot shows the 'Controller Tags - TR\_Example\_CIP\_Safety(controller)' window. The 'Monitor Tags' tab is active, and the 'cdx582eip:C' entry is selected. The table below lists the tags and their parameters.

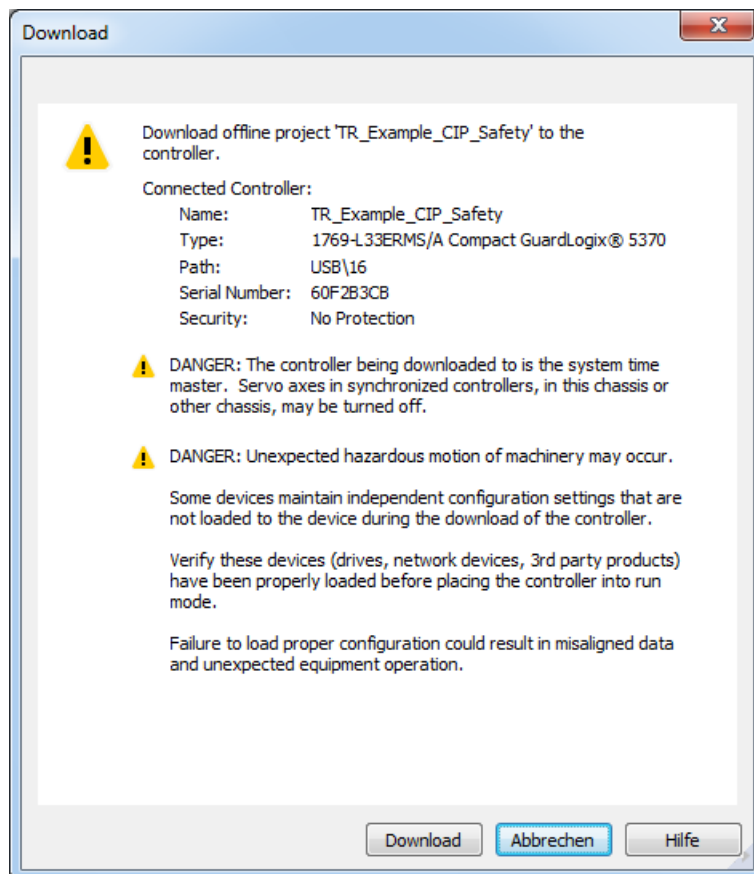
Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
cdx582eip:SO		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_E771E08B:SO:0
cdx582eip:SI		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_3216A035:SI:0
cdx582eip:O		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_E771E08B:O:0
cdx582eip:I		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_3216A035:I:0
cdx582eip:C		{...}	{...}	_0471:CD_582_EIP_1F0699A4:C:0
cdx582eip:C.TR_Grey_Channel_coupled	0		Decimal	BOOL
cdx582eip:C.TR_Grey_Rotational_Direction	1		Decimal	BOOL
cdx582eip:C.TR_Grey_Measuring_Range	536870912		Decimal	DINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Revolutions_Numerator	65536		Decimal	DINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Revolutions_Denominator	1		Decimal	DINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Format	1		Decimal	SINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Filter_Intensity	0		Decimal	SINT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Filter_Type	0		Decimal	BOOL
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Factor	1		Decimal	INT
cdx582eip:C.TR_Grey_Velocity_Integration_Time	100		Decimal	INT
cdx582eip:C.TR_Grey_Position_substitution	0		Decimal	BOOL

## Example project creation with EDS

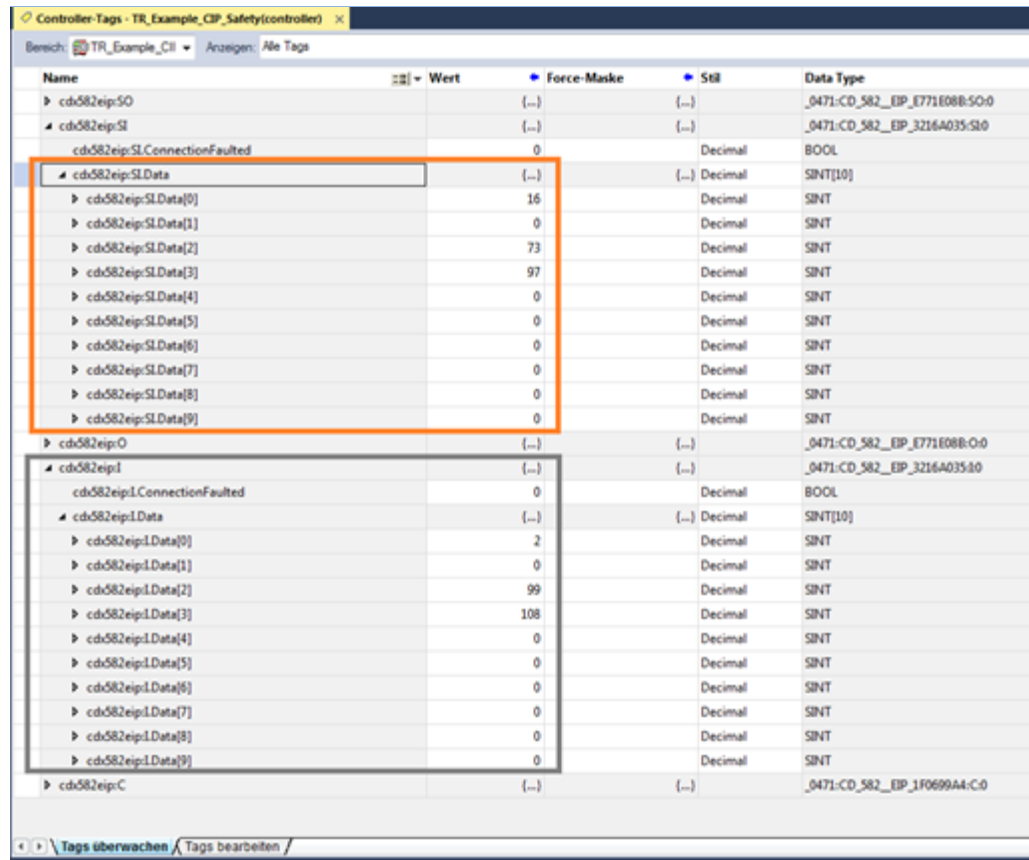
- The project is ready to be transferred to the PLC now. In this case, the PLC is connected to the PC via USB. Switch from *Offline Mode* to *Download* for transfer:



- In the next window click *Download*. The key switch must be in the *PROG* position:



- After downloading and connecting the measuring system to port 1 of the controller, the measuring system starts directly and the grey and safe actual values can already be viewed in the Studio5000 under the controller tags (orange=safe input values; grey=grey input values):



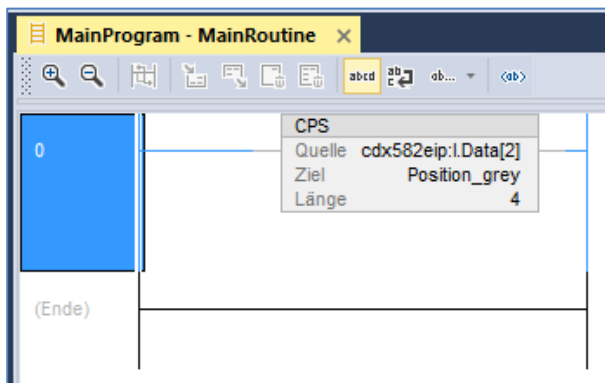
Name	Wert	Force-Maske	Still	Data Type
cdx582eip:SO	(-)	(-)	(-)	._0471-CD_582_EIP_1771E08B:SO:0
cdx582eip:SI	(-)	(-)	(-)	._0471-CD_582_EIP_3216A035:SI:0
cdx582eip:SI.ConnectionFaulted	0			Decimal BOOL
cdx582eip:SI.Data	(-)	(-)	(-)	Decimal SINT[10]
cdx582eip:SI.Data[0]	16			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[1]	0			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[2]	73			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[3]	97			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[4]	0			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[5]	0			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[6]	0			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[7]	0			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[8]	0			Decimal SINT
cdx582eip:SI.Data[9]	0			Decimal SINT
cdx582eip:O	(-)	(-)	(-)	._0471-CD_582_EIP_1771E08B:O:0
cdx582eip:I	(-)	(-)	(-)	._0471-CD_582_EIP_3216A035:I:0
cdx582eip:I.ConnectionFaulted	0			Decimal BOOL
cdx582eip:I.Data	(-)	(-)	(-)	Decimal SINT[10]
cdx582eip:I.Data[0]	2			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[1]	0			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[2]	99			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[3]	108			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[4]	0			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[5]	0			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[6]	0			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[7]	0			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[8]	0			Decimal SINT
cdx582eip:I.Data[9]	0			Decimal SINT
cdx582eip:C	(-)	(-)	(-)	._0471-CD_582_EIP_1F0699A4:C:0

### 4.3 Position values as DINT

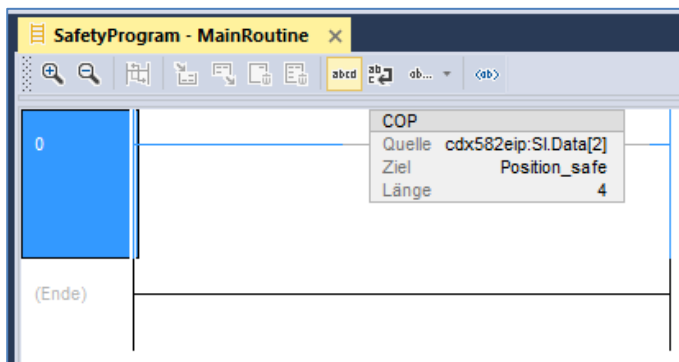
Since the Logix Designer from Rockwell does not allow third-party devices to convert the cyclic data into explicit data types, e.g. the position value as DINT, this must be done manually. For this, two new entries of type DINT have to be created at the controller tags: Position\_safe and Position\_grey:

Name	Alias für	Base Tag	Data Type	Klasse	Beschreibung	Externer Zugriff	Konstante	Stil
Position_safe			DINT	Safety		Read/Write	<input type="checkbox"/>	Decimal
Position_grey			DINT	Standard		Read/Write	<input type="checkbox"/>	Decimal

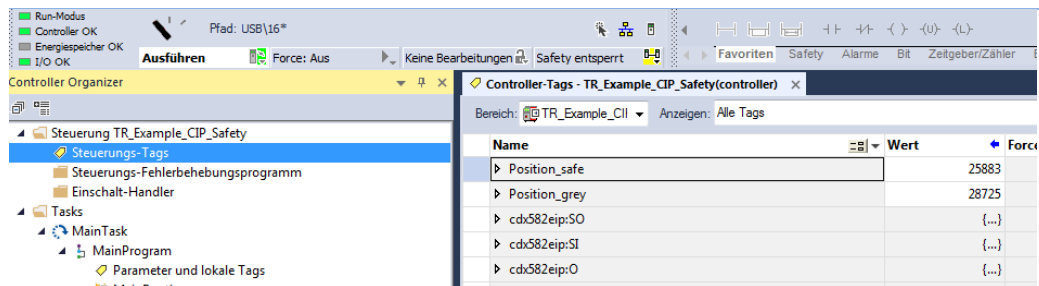
For the grey actual value, the following line must be added to the already existing MainRoutine under Tasks/MainTask/MainProgram/MainRoutine:



For the safe actual value, the following line must be added to the already existing safe MainRoutine under Tasks/SafetyTask/SafetyProgram/MainRoutine:



After a renewed download of the project, the position actual values can now be viewed in the controller tags. Here the key switch must be set to RUN after the download!



## 4.4 Preset

The preset is executed with the help of the control and status words. In this example, TR illustrates the principle sequence of the preset by means of an example (SAFE-Routine `TR_Preset`; language: LD (=Ladder Diagram)).

The routine `TR_Preset` has to be created under the `SafetyProgram` by the customer. To get started it is possible to test the Preset-function of the TR-example-project by importing it into the customer's project after exporting it out of the TR-example-project.

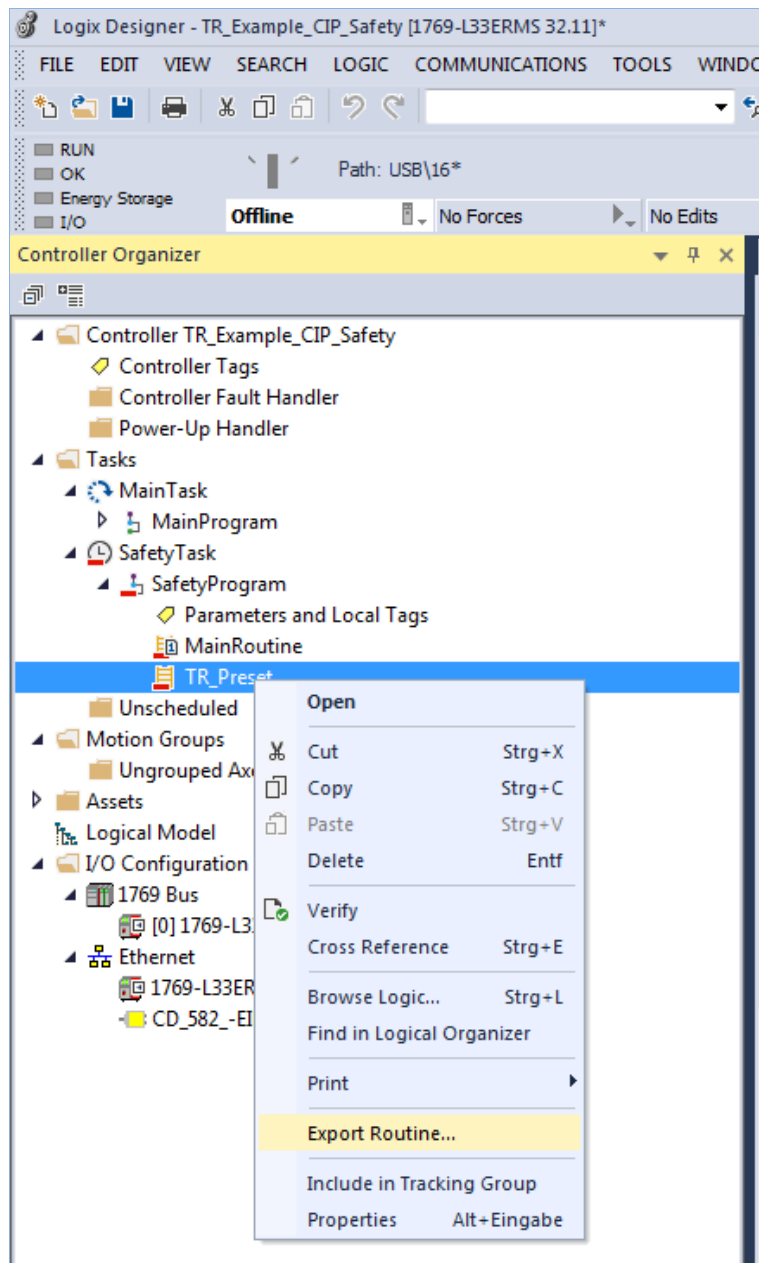
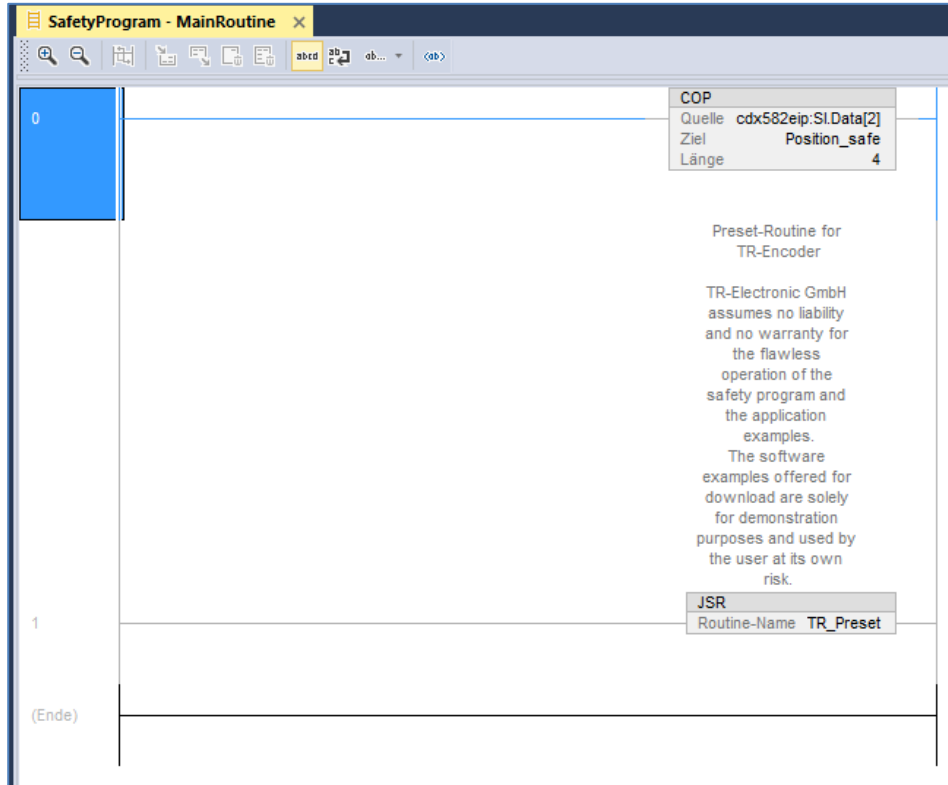


Figure 4: Export preset routine from example

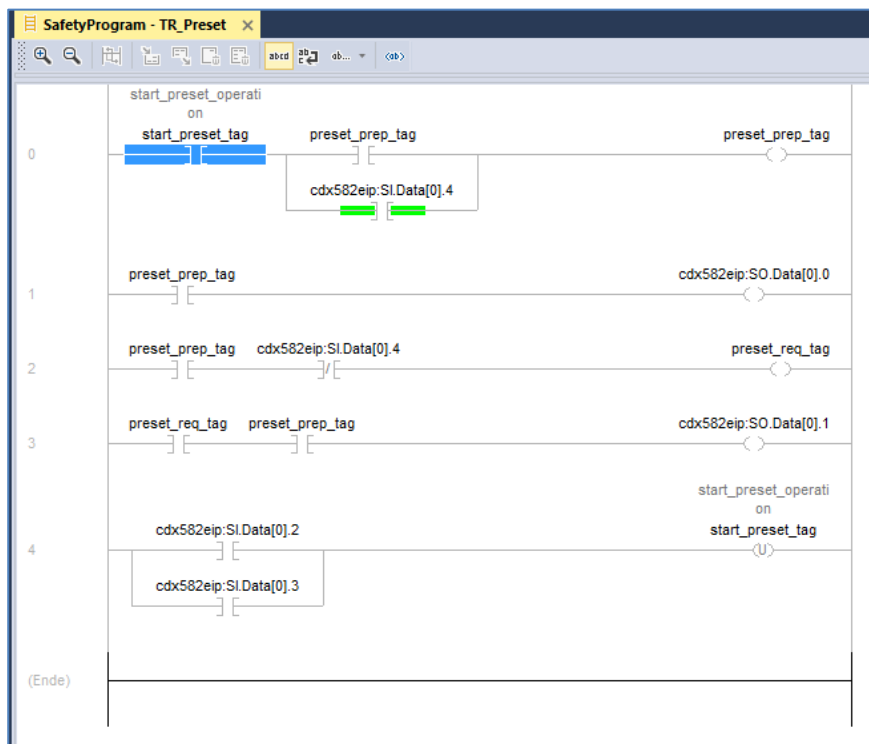
After the preset routine has been inserted in the project, it must be called cyclically. Therefore, the `MainRoutine` in the `SafetyTask` is extended by a `JSR` call to start the preset routine:

## Example project creation with EDS



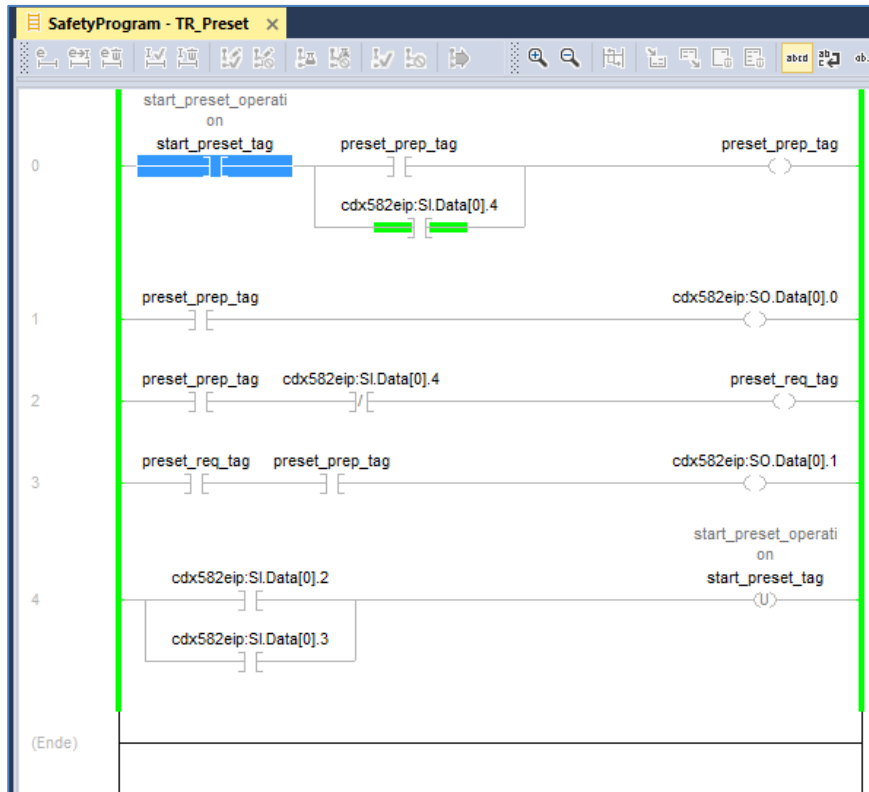
The project is then saved and downloaded again. The key switch must be in the PROG position.

After the download the key switch has to be set to RUN again. By setting the variable `start_preset_tag` the preset process can be started. It is automatically finished again when the preset status bits `preset_in_ok` or `preset_in_error` are set.



The preset procedure can only be executed if the safe input connection and the safe output connection are configured and established (Executing).

The preset example can be visually reproduced with an active connection to the controller. Objects kept in green are active:



## 5 Example project creation with generic module

This chapter describes the procedure for creating the sample project using the Integrated Development Environment (IDE) software Rockwell Studio5000 Logix Designer Version 37.01.00 and the TR SNCT for safe parameterization of the measuring system. The example can be used to start an EtherNet/IP communication with CIP Safety using TR measuring systems, in which the safe parameters are not set by the controller but in advance using the TR SNCT Device Applet:

- EtherNet/IP with CIP Safety connection (safety-related position value)

### 5.1 Prerequisites

---

#### **⚠ WARNING**

***Risk of deactivation of the fail-safe function due to improper configuration of the safety program!***

- The safety program may only be created in conjunction with the system documentation supplied by Rockwell for the software or hardware.
  - The following descriptions refer to the pure sequence of events, without taking into account the information in the Rockwell manual. The information and instructions provided in the Rockwell manual, in particular the safety instructions and warnings, must therefore be observed and complied with.
  - The project planning shown is to be regarded as an example. The user is therefore obliged to check and adapt the usability of the project planning for their application. This also includes the selection of suitable safety-related hardware components and the necessary software requirements.
- 

#### **Software components used for the project example:**

- Studio5000 Logix Designer Version 37.01.00
- TR SNCT Device Applet v1.6.0.91 from TR Electronic GmbH

#### **Hardware components in the project example:**

- Compact Guard Logix (1769-L33ERMS) from Rockwell Automation Technologies
- CDS582-10035 Safety - measuring system from TR Electronic

## 5.2 Secure parameterization with TR SNCT Devie Applet

The parameterization of the measuring system with the “TR SNCT Device Applet” is described in the following document: [www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364).

The process includes the following steps:

- Reset the measuring system with `Reset`
- Program SNN using the `Apply` button:



## Example project creation with generic module

- Set the parameters and calculate SCTS and SCCRC using the **Generate** button. This information will be needed later in Rockwell Studio!

The screenshot shows the 'TR SNCT Device Applet' window with the 'Safety Configuration' tab selected. It contains a table of parameters and their values, along with fields for SCTS and SCCRC calculation.

Feature	Value
SIL / PL	SIL2 / PLd
Rotational Direction	forward
Measuring Range	536870912
Revolutions Numerator	65536
Revolutions Denominator	1
Velocity Format	rev/min * factor
Velocity Factor	1
Velocity Integration Time	100
Velocity Filter Type	static
Velocity Filter Intensity	0
Window Increments	1000

**Tool Information:**  
Defines the safety integrity level required for the safety function; [enumerated]

**Parameter Set Description:**  
Default Parameters

**SCTS:** 10/15/2025 09:50:15:221 **HEX** **SCCRC:** 0xEC1C5682 **Generate**

- Download the parameters in the **SNCT Download** tab.

The screenshot shows the 'TR SNCT Device Applet' window with the 'SNCT Download' tab selected. It contains sections for 'Configuration Download', 'Configuration Upload', and 'Configuration Lock / Unlock'.

**Configuration Download**  
Tool SCID  
**SCCRC:** 0xEC1C5682  
**SCTS:** 10/15/2025 09:50:15:221  
**Download**

**Configuration Upload**  
Downloads the configured parametrization to the selected device.  
Device SCID  
**SCCRC:**  
**SCTS:**  
**Upload** **Display** **Verify** **Config Verified**

**Configuration Lock / Unlock**  
Password Protection  
**Password:**  
**Confirm:**  
**Lock** **Unlock** **Reset**

After this process, the measuring system has received and stored the safe parameters from the “TR SNCT Device Applet.” These parameters are no longer changed by the control system. It only checks the correct signature of the parameters.



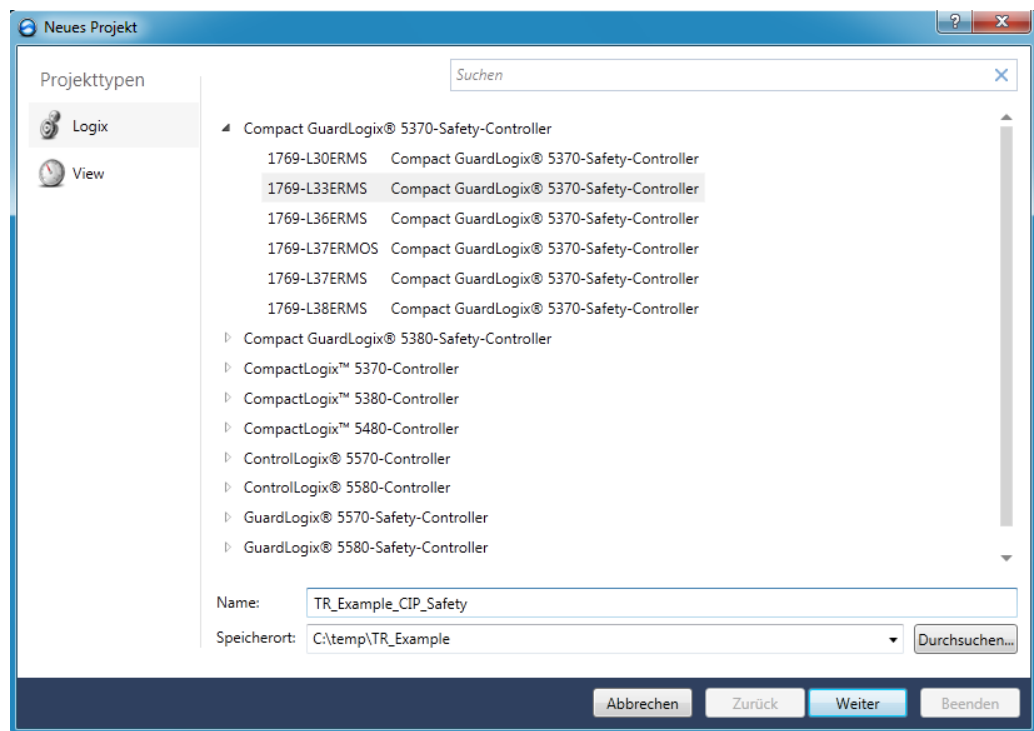
*The timestamp from the SNCT is displayed in UTC format. When entering the timestamp in Rockwell Studio, the corresponding time difference from the computer time must be taken into account:*

- Example for Germany in winter time: +1 hour
- Example for Germany in summer time: +2 hours

*In Rockwell Studio, 10:50 or 11:50 is therefore entered for the above timestamp in Germany. If the time exceeds 24:00, the day must also be increased by one.*

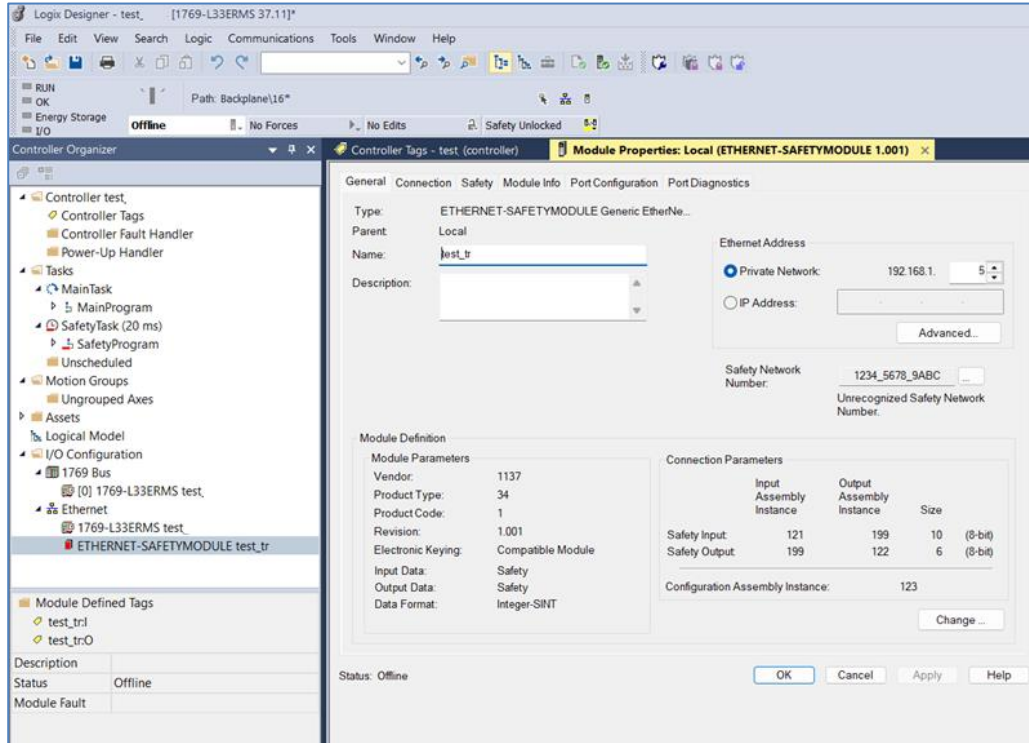
### 5.3 Hardware configuration

- Start Studio 5000 and create a New Project. After the correct PLC has been selected and the name has been assigned, continue with Next:

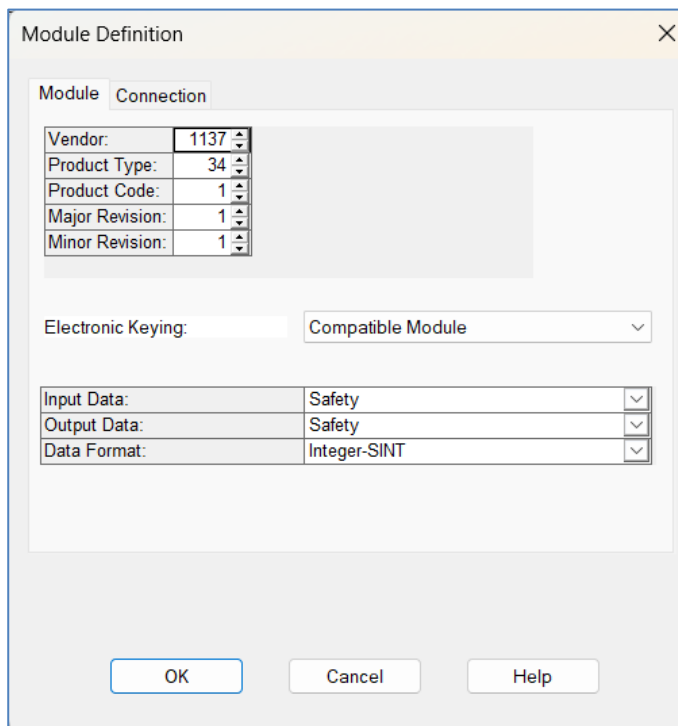


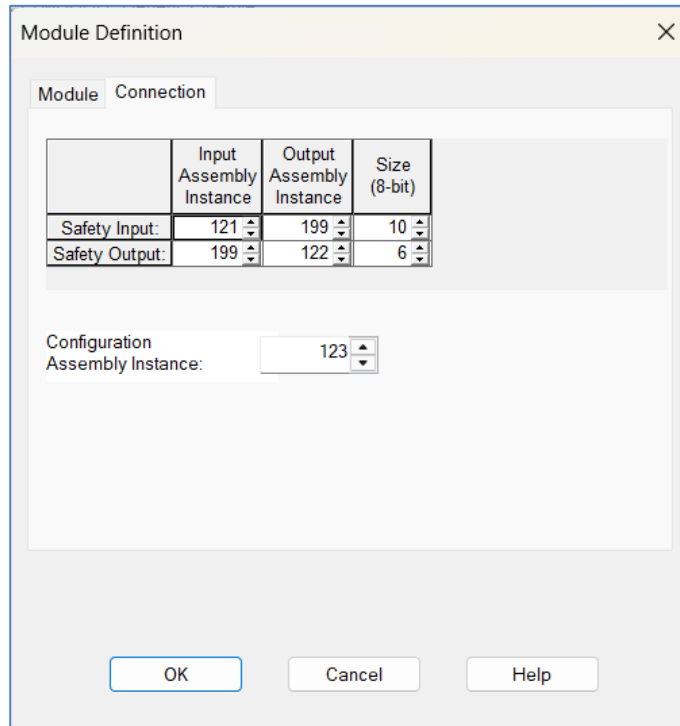
## Example project creation with generic module

- In the project, right-click on Ethernet and select New Module...: Search for “generic”.
- Add generic safety module:

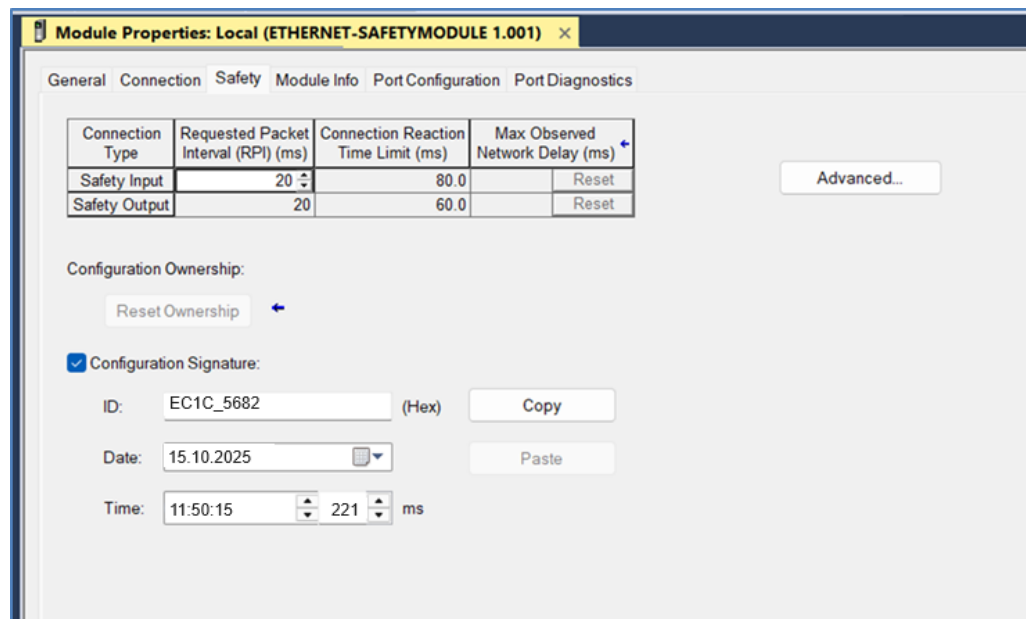


- Use the Change button to configure the generic device according to the “TR measurement system CD\_582M-EIP”:



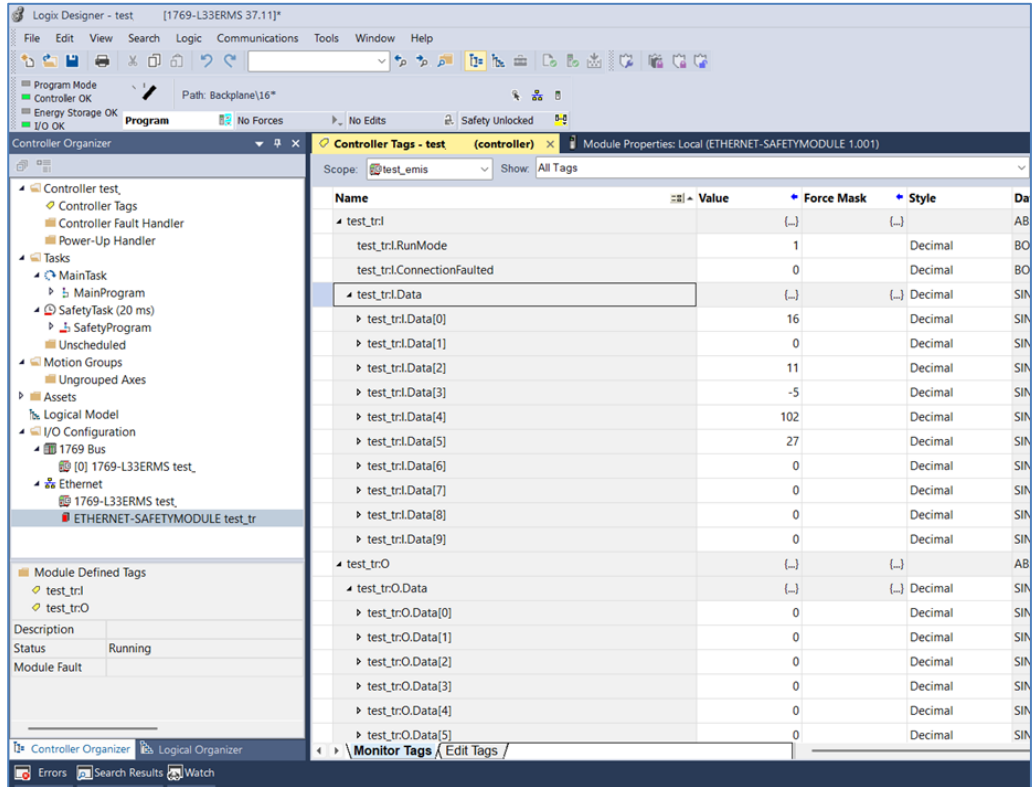


- Set packet intervals to valid values and enter the configuration signature from the SNCT Device Applet from TR:



- Download the project to the controller
- Display the actual values in the controller tags

# Example project creation with generic module



The processing of the process data does not change and is already described in chapter 4, "Example project creation with EDS".

## 6 Firmware update

If an update of the measuring system firmware is required, TR Electronic provides update files that are created specifically for the measuring systems that require an update. With the help of the tool `TR SNCT Device Applet` it is possible to transfer the files for the update to the measuring system.



Communication to the measuring system takes place via TCP/IP, so the PC running the SNCT tool must have a network card in the same IP address range as the measuring system (e.g. 192.168.1.100).

---

If requested, TR Electronic can also support the customer when an update is needed.

## 7 Download of software, examples and libraries

- **EDS file:**

[www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-ID-MUL-0067](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-ID-MUL-0067)

- **Software TR SNCT Device Applet for the CRC calculation:**

[www.tr-electronic.com/f/zip/TR-ECE-SW-MUL-0016](http://www.tr-electronic.com/f/zip/TR-ECE-SW-MUL-0016)

- **Documentation TR SNCT Device Applet**

[www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364](http://www.tr-electronic.de/f/TR-ECE-TI-DGB-0364)

- **Example project for Rockwell control:**

<https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-ECE-SW-MUL-0019>