

Lern-/Lehrunterlagen

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | Ab Version V15.1

TIA Portal Modul 072-100 PROFIsafe und PROFINET mit ET 200SP und SIMATIC S7-1500

siemens.de/sce



Passende SCE Trainer Pakete zu dieser Lern-/Lehrunterlage

Dezentrale Peripherie SIMATIC ET 200SP

- SIMATIC ET 200SP Digital PROFINET Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB0
- SIMATIC ET 200SP Digital mit Eingangsmodul ENERGY METER PN
- Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB1
- SIMATIC ET 200SP Digital mit Kommunikationsmodul IO-LINK MASTER V1.1 PN Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB2
- SIMATIC ET 200SP Digital mit Kommunikationsmodul CM AS-i MASTER ST PN Bestellnr.: 6ES7155-6AU00-0AB3
- SIMATIC ET 200SP Safety-Baugruppen Erweiterung Bestellnr.: 6ES7136-6BA00-0AB1

SIMATIC Steuerungen

- SIMATIC ET 200SP Open Controller CPU 1515SP PC2 F mit WinCC RT Advanced 512 PTs Bestellnr.: 6ES7677-2SB42-4AB1
- SIMATIC ET 200SP Distributed Controller CPU 1512SP F-1 PN Safety Bestellnr.: 6ES7512-1SK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1516F PN/DP Safety mit Software Bestellnr.: 6ES7516-3FN00-4AB2

SIMATIC STEP 7 Software for Training

- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 Einzel-Lizenz Bestellnr.: 6ES7822-1AA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 6er Klassenraumlizenz Bestellnr.: 6ES7822-1BA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 6er Upgrade-Lizenz Bestellnr.: 6ES7822-1AA05-4YE5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 20er Studenten-Lizenz Bestellnr.: 6ES7822-1AC05-4YA5

Hinweis:

 Die Software SIMATIC STEP 7 Safety f
ür TIA Portal ab V15.1 ist bereits in allen oben genannten Trainer Paketen "SIMATIC STEP 7 Software for Training" enthalten.

Bitte beachten Sie, dass diese Trainer Pakete ggf. durch Nachfolge-Pakete ersetzt werden. Eine Übersicht über die aktuell verfügbaren SCE Pakete finden Sie unter: <u>siemens.de/sce/tp</u>

Fortbildungen

Für regionale Siemens SCE Fortbildungen kontaktieren Sie Ihren regionalen SCE Kontaktpartner: siemens.de/sce/contact

Weitere Informationen rund um SCE

siemens.de/sce

Verwendungshinweis

Die SCE Lern-/Lehrunterlage für die durchgängige Automatisierungslösung Totally Integrated Automation (TIA) wurde für das Programm "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" speziell zu Ausbildungszwecken für öffentliche Bildungs- und F&E-Einrichtungen erstellt. Siemens übernimmt bezüglich des Inhalts keine Gewähr.

Diese Unterlage darf nur für die Erstausbildung an Siemens Produkten/Systemen verwendet werden. D. h. Sie kann ganz oder teilweise kopiert und an die Auszubildenden/Studierenden zur Nutzung im Rahmen deren Ausbildung/Studiums ausgehändigt werden. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage und Mitteilung Ihres Inhalts ist innerhalb öffentlicher Aus- und Weiterbildungsstätten für Zwecke der Ausbildung oder im Rahmen des Studiums gestattet.

Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch Siemens. Alle Anfragen hierzu an scesupportfinder.i-ia@siemens.com.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte, auch der Übersetzung, sind vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patentierung oder GM-Eintragung.

Der Einsatz für Industriekunden-Kurse ist explizit nicht erlaubt. Einer kommerziellen Nutzung der Unterlagen stimmen wir nicht zu.

Wir danken der TU Dresden und der Fa. Michael Dziallas Engineering und allen weiteren Beteiligten für die Unterstützung bei der Erstellung dieser SCE Lern-/Lehrunterlage.

Inhaltsverzeichnis

1		Zielstellung6						
2		Voraussetzung						
3		Benötigte Hardware und Software6						
4		Theo	orie		.8			
	4.	1	Ziels	etzung der Sicherheitstechnik	8			
	4.2	2	Sich	erheitskonzept SIMATIC Safety Integrated im TIA Portal	9			
		4.2.1	1	Prinzip der Sicherheitsfunktionen in SIMATIC Safety Integrated	9			
		4.2.2	2	Sicherheitsprogramm	9			
		4.2.3	3	Programmstruktur Sicherheitsprogramm im TIA Portal	10			
		4.2.4	4	Erreichbare Sicherheitsanforderungen	10			
	4.3	3	Soft	ware STEP 7 Safety für TIA Portal ab V15.1	11			
		4.3.1	1	Sicherheitskonzept	11			
		4.3.2	2	Programmierung	11			
	4.4	4	Auto	matisierungssystem SIMATIC S7-1500 mit F-CPU	12			
		4.4.′	1	Beispielkonfiguration F-CPU	12			
	4.	5	Busp	profil PROFIsafe mit PROFINET IO	13			
		4.5.´	1	Fehlersichere Module	13			
		4.5.2	2	PROFIsafe-Adresse	13			
		4.5.3	3	PROFIsafe-Überwachungszeit	13			
	4.6	6	Deze	entrale Peripherie SIMATIC ET 200SP 1	14			
		4.6.1	1	Baugruppenspektrum	15			
		4.6.2	2	Beispielkonfiguration	8			
	4.7	7	Schr	nittstelleneinstellungen und Reset für F-CPU und ET 200SP	19			
		4.7.´	1	IP-Adresse einstellen in der CPU	19			
		4.7.2	2	Memory Card formatieren in der CPU	22			
		4.7.3	3	CPU Rücksetzen auf Werkseinstellung 2	23			
		4.7.4	4	IP-Adresse einstellen in der ET 200SP	24			
		4.7.5	5	Firmwarestand der ET 200SP auslesen	27			
5		Aufg	jaber	stellung	28			
6		Plan	ung .		28			
6.1 Beschaltung c		Besc	chaltung der F-Baugruppen	28				
	6.2	2	Bele	gungstabelle	30			
7		Stru	kturie	rte Schritt-für-Schritt-Anleitung	31			
	7.′	1	Dea	rchivieren eines vorhandenen Projekts	31			
	7.2	.2 Sicl		erheitseinstellung bei der CPU1516F-3 PN/DP aktivieren	33			

Lern-/Lehrunterlage | TIA Portal Modul 072-100, Edition 02/2021 | Digital Industries, FA

	7.3	Konfiguration ET 200SP/IM 155-6PN HF	37
	7.4	Tauschen von Komponenten in der Hardwarekonfiguration	52
	7.5	Einfügen des Servermoduls	53
	7.6	Konfiguration der Potenzialgruppen der BaseUnits	54
	7.7	Interfacemodul IM 155-6PN HF den Gerätenamen zuweisen	58
	7.8	Laden der Hardwarekonfiguration in das Gerät	61
	7.9	Zuweisen der PROFIsafe-Adressen	65
	7.10	Sicherheitsprogramm erstellen und laden	69
	7.11	Diagnosefunktionen für das Sicherheitsprogramm	86
	7.12	Archivieren des Projektes	91
	7.13	Checkliste – Schritt-für-Schritt-Anleitung	92
8	Übu	ng	.93
	8.1	Aufgabenstellung – Übung	93
	8.2	Planung	93
	8.3	Checkliste – Übung	94
9	Wei	terführende Information	.95

PROFIsafe und PROFINET mit IO-Controller CPU 1516F-3 PN/DP und IO-Device ET 200SP

1 Zielstellung

Der Leser soll in diesem Modul lernen wie eine sicherheitstechnische Anwendung am PROFINET (PROFIsafe) in Betrieb genommen wird. Dabei wird die CPU 1516F-3 PN/DP am PROFINET als IO-Controller mit einer ET 200SP als IO-Device eingesetzt, um an einer Sortieranlage die Schutztüre zu überwachen. NOT-HALT wird hier ebenfalls über die ET 200S realisiert.

Das Modul zeigt die prinzipielle Vorgehensweise anhand eines kurzen Beispiels.

Es können die unter Kapitel 3 aufgeführten SIMATIC S7-Steuerungen eingesetzt werden.

2 Voraussetzung

Dieses Kapitel baut auf dem Kapitel Globale Datenbausteine bei SIMATIC S7 auf. Zur Durchführung dieses Kapitels können Sie z. B. auf das folgende Projekt zurückgreifen:

"SCE_DE_032-600_Globale_Datenbausteine...".

3 Benötigte Hardware und Software

- 1 Engineering Station: Voraussetzungen sind Hardware und Betriebssystem (weitere Informationen siehe Readme/Liesmich auf den TIA Portal Installations-DVDs)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Professional im TIA Portal ab V15.1
- **3** Software STEP 7 Safety ab Basic V15.1 bereits in allen Trainer Paketen "SIMATIC STEP 7 Software for Training" enthalten
- 4 Steuerung SIMATIC S7-1500 mit F-CPU, z. B. CPU 1516F-3 PN/DP ab Firmware V2.0 mit Memory Card und 16DI/16DO Hinweis: Die digitalen Eingänge sollten auf ein Schaltfeld herausgeführt sein.
- 5 ET 200SP mit sicheren Ein-/Ausgangsmodulen für PROFIsafe mit:
 - NOT-HALT-Taster 2-kanalig
 - Schutztüre mit 2 Kanälen
 - Ansteuerung 2er Hauptschütze eines Verbrauchers mit Rückführkreis
 - Quittiertaster
- 6 Ethernet-Verbindung zwischen Engineering Station und Steuerung sowie zwischen Steuerung und ET 200SP



4 Theorie

Weitere Details sehen Sie bitte in den Handbüchern unter

support.automation.siemens.com.

4.1 Zielsetzung der Sicherheitstechnik

Zielsetzung der Sicherheitstechnik ist es, die Gefährdung von Menschen und Umwelt durch technische Einrichtungen so gering wie möglich zu halten, ohne dadurch die Produktion, den Einsatz von Maschinen oder die Herstellung von bestimmten Produkten mehr als unbedingt notwendig einzuschränken.

Durch zum Teil international abgestimmte Regelwerke soll der Schutz von Menschen und Umwelt in allen Ländern in gleichem Maße umgesetzt werden und gleichzeitig sollen Wettbewerbsverzerrungen wegen unterschiedlicher Sicherheitsanforderungen im internationalen Handel vermieden werden.

In den verschiedenen Regionen und Ländern der Welt gibt es unterschiedliche Konzepte und Anforderungen zur Gewährleistung von Sicherheit. Die rechtlichen Konzepte und die Anforderungen wie und wann nachzuweisen ist, ob ausreichende Sicherheit besteht, sind ebenso unterschiedlich wie die Zuordnung der Verantwortlichkeiten. So bestehen z. B. in der EU Anforderungen sowohl an den Hersteller als auch an den Anlagenbetreiber, die durch Richtlinien, Gesetze und Normen geregelt sind.

In den USA bestehen dagegen regional und sogar lokal unterschiedliche Anforderungen. Einheitlich im ganzen Land ist jedoch der Grundsatz, dass ein Arbeitgeber Sicherheit am Arbeitsplatz gewährleisten muss. Im Falle eines Schadens kann, aufgrund der Produkthaftung, der Hersteller für den Schaden, der mit seinem Produkt in Verbindung gebracht werden kann, haftbar gemacht werden.

Wichtig für Hersteller und Errichter von Maschinen und Anlagen ist, dass immer die Gesetze und Regeln des Ortes gelten, an dem die Maschine oder Anlage betrieben wird. Beispielsweise muss die Steuerung einer Maschine, die in der EU betrieben werden soll, lokale Anforderungen erfüllen, auch wenn der Maschinenhersteller aus der USA stammt.

4.2 Sicherheitskonzept SIMATIC Safety Integrated im TIA Portal

Für die Realisierung von Sicherheitskonzepten im Bereich Maschinen- und Personenschutz steht im TIA Portal das fehlersichere System SIMATIC Safety Integrated zur Verfügung.

4.2.1 Prinzip der Sicherheitsfunktionen in SIMATIC Safety Integrated

Die funktionale Sicherheit wird hauptsächlich durch Sicherheitsfunktionen in der Software realisiert.

Sicherheitsfunktionen werden ausgeführt, um bei einem gefährlichen Ereignis die Anlage in einen sicheren Zustand zu bringen oder in einem sicheren Zustand zu halten.

Die Sicherheitsfunktionen sind hauptsächlich in folgenden Komponenten enthalten:

- im sicherheitsgerichteten Anwenderprogramm der F-CPU (z. B.: 1516F-3 PN/DP)
- in den fehlersicheren Ein- und Ausgaben der F-Peripherie (z. B.: ET 200SP).

Die F-Peripherie gewährleistet die sichere Bearbeitung der Informationen aus dem Feld wie z. B.:

- Sensoren: NOT-HALT-Taster, Schutztüren, Lichtschranken
- Aktoren: Motoransteuerung, Ventilinseln

Der Anwender programmiert nur die Anwender-Sicherheitsfunktion.

Wenn das F-System im Fehlerfall die eigentliche Anwender-Sicherheitsfunktion nicht mehr ausführen kann, führt es die Fehlerreaktionsfunktion aus: z. B. werden die zugehörigen Ausgänge abgeschaltet.

4.2.2 Sicherheitsprogramm

Ein Sicherheitsprogramm erstellen Sie im Programmeditor. Sie programmieren fehlersichere FBs und FCs in der Programmiersprache FUP oder KOP mit den Anweisungen aus dem Optionspaket und erstellen fehlersichere DBs.

Bei der Übersetzung des Sicherheitsprogramms werden automatisch Sicherheitsprüfungen durchgeführt und zusätzliche fehlersichere Bausteine zur Fehlererkennung und Fehlerreaktion eingebaut. Damit wird sichergestellt, dass Ausfälle und Fehler erkannt und entsprechende Reaktionen ausgelöst werden, die das F-System im sicheren Zustand halten oder es in einen sicheren Zustand überführen.

In der F-CPU kann außer dem Sicherheitsprogramm ein Standard-Anwenderprogramm ablaufen. Die Koexistenz von Standard- und Sicherheitsprogramm in einer F-CPU ist möglich, da die sicherheitsgerichteten Daten des Sicherheitsprogramms vor ungewollter Beeinflussung durch Daten des Standard-Anwenderprogramms geschützt werden.

Ein Datenaustausch zwischen Sicherheits- und Standard-Anwenderprogramm in der F-CPU ist über Merker, Daten eines Standard-DBs und durch Zugriff auf das Prozessabbild der Ein- und Ausgänge möglich.

4.2.3 Programmstruktur Sicherheitsprogramm im TIA Portal



4.2.4 Erreichbare Sicherheitsanforderungen

F-Systeme mit SIMATIC Safety Integrated können die folgenden Sicherheitsanforderungen erfüllen:

- Sicherheitsklasse (Safety Integrity Level) SIL3 nach IEC 61508:2010
- Performance Level (PL) e und Kategorie 4 nach ISO 13849-1:2015 bzw. EN ISO 13849-1:2015

4.3 Software STEP 7 Safety für TIA Portal ab V15.1

Das Softwarepaket, welches bereits in allen Trainer Paketen für "SIMATIC STEP 7 Software for Training" beinhaltet ist, enthält alle erforderlichen Funktionen und Bausteine zur Erstellung des F-Programms.

Das F-Programm mit den Sicherheitsfunktionen wird in F-FUP, F-KOP oder mit speziellen Funktionsbausteinen aus der F-Bibliothek verschaltet. Die Verwendung von F-FUP oder F-KOP vereinfacht die Projektierung und Programmierung der Anlage und durch die anlagenübergreifende, einheitliche Darstellung, auch die Abnahme. Der Programmierer kann sich ganz auf die Projektierung der sicherheitsgerichteten Anwendung konzentrieren, ohne zusätzliche Werkzeuge einsetzen zu müssen.

4.3.1 Sicherheitskonzept

Die Sicherheitsfunktionen der S7-1500er F-CPUs sind im F-Programm der CPU und in den fehlersicheren Signalbaugruppen enthalten. Die fehlersicheren Baugruppen können in den dezentralen Peripheriesystemen ET 200 verwendet werden

Die fehlersicheren Signalbaugruppen überwachen Ausgangs- und Eingangssignale durch Diskrepanzanalysen und Testsignalaufschaltungen.

Die CPU überprüft den ordnungsgemäßen Betrieb der Steuerung durch regelmäßige Selbsttests, Befehlstests sowie logische und zeitliche Programmlaufkontrolle. Zusätzlich wird die Peripherie durch Abrufung von Lebenszeichen kontrolliert.

Wird ein Fehler im System diagnostiziert, so wird dieses in einen sicheren Zustand gefahren.

Zum Betrieb der S7-1500er F-CPUs ist keine F-Runtime Lizenz erforderlich.

Neben den fehlersicheren Baugruppen können auch Standard-Baugruppen eingesetzt werden.

Dadurch ist es möglich, ein vollintegriertes Steuerungssystem für eine Anlage aufzubauen, in der neben sicherheitsgerichteten auch Standard-Bereiche existieren.

Die gesamte Anlage wird mit den gleichen Standard-Werkzeugen projektiert und programmiert.

4.3.2 Programmierung

Die Programmierung der S7-1500er F-CPUs erfolgt wie bei den anderen SIMATIC S7-Systemen. Das Anwenderprogramm für nicht fehlersichere Anlagenteile wird mit den bewährten Programmierwerkzeugen von STEP 7 Professional ab V15.1 (TIA Portal), erstellt.

Für die Programmierung der sicherheitsgerichteten Programme ist das Softwarepaket "STEP 7 Safety ab V15.1" unerlässlich. Es enthält alle Elemente, die Sie zum Engineering benötigen.

Die Programmierung für die S7-1500er F-CPUs erfolgt mit den STEP 7-Sprachen F-KOP oder F-FUP. Hier können Sicherheitsfunktionen realisiert werden wie:

- frei programmierbare sichere Verknüpfung von Sensoren mit Aktoren
- selektive sichere Abschaltung von Aktoren

Der Funktionsumfang bezüglich Operationen und Datentypen ist dabei eingeschränkt.

Durch eine spezielle Vorgabe bei der Kompilierung wird ein sicherheitsgerichtetes, passwortgeschütztes Programm erzeugt. Neben dem fehlersicheren Programm kann auf einer CPU parallel auch ein Standardprogramm ablaufen (Koexistenz), das keinen Einschränkungen unterliegt.

Zusätzlicher Bestandteil dieses Softwarepakets ist die F-Bibliothek mit vorgefertigten und vom TÜV abgenommenen

Programmierbeispielen für sicherheitsgerichtete Funktionen. Diese Programmierbeispiele sind vom Anwender adaptierbar; die Änderungen müssen daraufhin aber neu zertifiziert werden.

4.4 Automatisierungssystem SIMATIC S7-1500 mit F-CPU

Das Automatisierungssystem SIMATIC S7-1500 ist ein modulares Steuerungssystem für den mittleren und oberen Leistungsbereich. Es gibt ein umfassendes Baugruppenspektrum zur optimalen Anpassung an die Automatisierungsaufgabe mit fehlersicheren und nicht fehlersicheren CPUs und Baugruppen.

Bei SIMATIC S7-1500 gibt es fehlersichere F-CPUs für die sicherheitsgerichtete Anwenderprogramme erstellt werden können.

Für die Kommunikation zwischen dem Sicherheitsprogramm und den fehlersicheren Modulen der F-Peripherie, unterstützen diese F-CPUs das sicherheitsgerichtete Busprofil PROFIsafe mit PROFINET IO und PROFIBUS.

4.4.1 Beispielkonfiguration F-CPU

Folgende Konfiguration eines Automatisierungssystems S7-1500 mit F-CPU wird für das Programmbeispiel in dieser Unterlage verwendet.



- Laststromversorgungsmodul PM mit Eingang 120/230V AC, 50Hz / 60Hz, 190W und Ausgang 24V DC / 8A
- 2 Zentralbaugruppe F-CPU 1516F-3 PN/DP mit integrierten PROFIBUS und PROFINET IO- Schnittstellen auch für PROFIsafe
- ③ Peripheriemodul 32x Digitaleingabe DI 32x24V DC HF
- ④ Peripheriemodul 32x Digitalausgabe DQ 32x24V DC/0.5A HF
- 5 Peripheriemodul 8x Analogeingabe AI 8xU/I/RTD/TC ST
- 6 Peripheriemodul 4x Analogausgabe AQ 4xU/I ST

4.5 Busprofil PROFIsafe mit PROFINET IO

Das sicherheitsgerichtete Busprofil von PROFINET IO für die Kommunikation zwischen dem Sicherheitsprogramm und den fehlersicheren Modulen der F-Peripherie heißt PROFIsafe.

4.5.1 Fehlersichere Module

Fehlersichere Module (F-Module) sind intern zweikanalig aufgebaut. Das bedeutet, die beiden integrierten Prozessoren überwachen sich gegenseitig und testen automatisch die Ein- bzw. Ausgabeschaltung.

Im Fehlerfall werden fehlersichere Module in den sicheren Zustand versetzt.

Die F-CPU kommuniziert mit den fehlersicheren Modulen über das sicherheitsgerichtete Busprofil PROFIsafe.

4.5.2 PROFIsafe-Adresse

Die PROFIsafe-Adresse dient zur Absicherung von Standard-Adressierungsmechanismen wie z. B. IP-Adressen.

Die PROFIsafe-Adresse besteht aus F-Quelladresse und F-Zieladresse.

4.5.3 PROFIsafe-Überwachungszeit

Die Überwachungszeit für die sicherheitsgerichtete Kommunikation zwischen F-CPU und F-Peripherie gewährleistet zusammen mit weiteren Maßnahmen eine maximale Reaktionszeit der Sicherheitsanwendung.

4.6 Dezentrale Peripherie SIMATIC ET 200SP

SIMATIC ET 200SP ist ein modulares dezentrales Peripheriesystem zur Anbindung von fehlersicheren und nicht-fehlersicheren Prozesssignalen an ein zentrales Automatisierungssystem wie SIMATIC S7-1500. ET 200SP kann durch ein umfassendes Baugruppenspektrum zur optimalen Anpassung an die Automatisierungsaufgabe modular erweitert werden.

Dezentrale Peripherie kommt oft zum Einsatz, wenn Signale über eine größere Entfernung übertragen werden müssen und der Verdrahtungsaufwand dafür zu hoch wird. So können die Signale dezentral vor Ort gesammelt und über ein Bussystem mit der zentralen Steuerung verbunden werden. Im Falle des Systems ET 200SP können Geräte über PROFINET oder PROFIBUS angeschlossen werden.

Die dezentrale Peripherie ET 200SP wird auf einer Normprofilschiene ⑦ montiert und setzt sich zusammen aus einem Interface-Modul ① mit Bus-Adapter ⑥, bis zu 32/64 auf BaseUnits ②, ③ gesteckten Peripheriemodulen ④ und einem abschließenden Servermodul ⑤.



Die dezentrale Peripherie stellt Ein- und Ausgänge zur Prozessanbindung vor Ort zur Verfügung, die von der Zentralbaugruppe über ein Bus-Protokoll gelesen und geschrieben werden können. Die E/A-Baugruppen werden dabei im S7-Programm ganz normal über die Eingangsadressen (%E) abgefragt und Ausgangsadressen (%A) angesprochen.

Die Mischung von fehlersicheren und nicht-fehlersicheren Peripheriemodulen in einem ET 200SP-Aufbau ist möglich.

4.6.1 Baugruppenspektrum

SIMATIC ET 200SP ist ein modulares dezentrales Peripheriesystem und bietet das folgende Baugruppenspektrum:

Interface-Module mit steckbarem Bus-Adapter

für den Anschluss dezentraler Peripherie an eine Zentralbaugruppe.

Durch den Bus-Adapter ist eine freie Auswahl der Anschlusstechnik möglich. Interface-Module besitzen ihre eigene Stromversorgung, die nicht über den Rückwand-Bus gekoppelt wird.



BaseUnits

als universale Grundmodule zur elektrischen und mechanischen Verbindung der E/A-Baugruppen.

Es gibt sie in einer hellen Variante BU..D, die zur Spannungsversorgung eine neue Potentialgruppe über den Rückwand-Bus öffnet, sowie in einer dunklen Variante BU..B, welche die Potentialgruppe fortführt. Es muss also zwingend mindestens eine helle BaseUnit BU..D verwendet werden, um zumindest eine Potentialgruppe mit Spannung versorgen zu können. Die E/A-Module werden auf die BaseUnits aufgesteckt.



Peripheriemodule

für Digitaleingabe (DI) / Digitalausgabe (DQ) / Analogeingabe (AI) / Analogausgabe (AQ). Diese sind in den Varianten für DC 24V ① und AC 400V ② verfügbar.



F-Peripheriemodule

Für den Anschluss fehlersicherer Signale werden unter anderem ein Digitaleingabemodul F-DI 8x24VDC HF ① sowie die Digitalausgabemodule F-DQ 4x24VDC/2A PM HF ② und F-RQ 1x24VDC/24.230VAC/5A ③ angeboten.



Weitere Details zu den F-Peripheriemodulen finden Sie in den Handbüchern unter <u>support.automation.siemens.com</u>.

Kommunikationsmodule (CM)

für einen Anschluss über eine Punkt-zu-Punk-Kopplung (PtP) ① oder an die Kommunikationssysteme IO-Link ② und AS-i ③.



Servermodul

als Abschluss für den Aufbau des ET 200SP Systems.

Es kann als Halterung für 3 Reservesicherungen verwendet werden. Es dient als Abschlusswiderstand für den Rückwandbus und ist damit zwingend erforderlich.



4.6.2 Beispielkonfiguration

Folgende Konfiguration eines dezentralen Peripheriesystems ET 200SP wird für das Programmbeispiel in dieser Lern-/Lehrunterlage verwendet.



- ① Interfacemodul IM155-6PN HF mit Bus Adapter BA 2xRJ45
- 2 Peripheriemodul 4/8x fehlersichere Digitaleingabe F-DI 8x24V DC HF
- ③ Peripheriemodul 4x fehlersichere Digitalausgabe F-DQ 4x24V DC/2A PM HF
- ④ Peripheriemodul 8x Digitaleingabe DI 8x24V DC HF
- 5 Servermodul

4.7 Schnittstelleneinstellungen und Reset für F-CPU und ET 200SP

4.7.1 IP-Adresse einstellen in der CPU

Die IP-Adresse der Steuerung SIMATIC S7-1500 wird folgendermaßen eingestellt.

→ Wählen Sie hierzu das Totally Integrated Automation Portal, welches hier mit einem Doppelklick aufgerufen wird. (→ TIA Portal V15.1)



 \rightarrow Wählen Sie den Punkt \rightarrow "Online & Diagnose" aus und öffnen nachfolgend die \rightarrow "Projektansicht".

🏦 Siemens		_ ¤ ×
		Totally Integrated Automation PORTAL
Start 🦓		
Geräte & A	 Alle Geräte anzeigen Online-Status 	
Motion & Rechnology	. 2.	
Antrieb Parametrierung	Erreichbare Teilnehmer	
Online & Jiagnose	Hilfe	
Projektansicht		

→ In der Projektnavigation wählen Sie unter → "Online-Zugänge", die Netzwerkkarte, die bereits vorher eingestellt wurde. Wenn Sie hier auf → "Erreichbare Teilnehmer aktualisieren" klicken, sehen Sie die IP-Adresse (falls bereits eingestellt) oder die MAC-Adresse (falls IP-Adresse noch nicht vergeben) der angeschlossenen SIMATIC S7-1500. Wählen Sie hier → "Online & Diagnose".



→ Unter → "Funktionen" finden Sie anschließend den Punkt → "IP-Adresse zuweisen". Geben Sie nun z. B. die folgende IP-Adresse ein: → IP-Adresse: 192.168.0.1 → Subnetz-Maske 255.255.255.0. Klicken Sie jetzt auf → "IP-Adresse zuweisen" und Ihrer SIMATIC S7-1500 wird diese neue Adresse zugewiesen.

1 Siemens			_ 🗆 ×
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras Werkz	euge Fenster Hilfe	Totally Integrated Automai	tion
📑 🎦 🖬 Projekt speichern 🚇 🐰 🏥 🖆 🗙 🏷 ± 🖓 ± 🖓 ±	🖸 🖸 🖳 📮 💋 Online verbind	en 🖉 Online-Verbindung trennen 🛔 🖪 🖪 🗱 🧩 🖃 🛄 🔭 🛛 PC	RTAL
Projektnavigation 🔲 🗸	(4) i219-LM 🔸 cpu_1516f.pr	ofinet-schnittstelle_1 [192.168.0.1] CPU_1516F [192.168.0.1] [192.168.0.1] 👘 🕳 🖬	I I X I
Geräte			2
The second se	 Diagnose Funktionen IP-Adresse zuweisen Uhreit einstellen Firmware-Update PROFINET-Gerätename verg Rückstern auf Werkseins Memory Card formatieren Servicedaten speichern 	IP-Adresse zuweisen IP-Adresse dem Gerät zuweisen IP-Gresse dem Gerät zuweisen IP-Gresse dem Gerät zuweisen IP-Adresse B-Adresse IP-Adresse IP-Adresse </td <td>Online-Tools (m) Aufgaben ⊟ Bibli ≪ Ⅲ g. ⊎</td>	Online-Tools (m) Aufgaben ⊟ Bibli ≪ Ⅲ g. ⊎
Contensional C	2	IP-Adresse: 192 . 168 . 0 . 1 Subnetzmaske: 255 . 255 . 255 . 0	otheken
		Router-Adresse: 192.168.0 . 1	
Name		IP-Adresse zuweisen	
	< III >	Der Baugruppe eine Teilnehmeradresse zuweiser	1 >
	Allgemein Querverweis	e Übersetzen	
	! Meldung	Gehe zu ? Datu	m
	1 Die Suche nach Teilnehmer	n in der Schnittstelle Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM wurde gestartet. 31.1	2.2018
	Die Suche nach Teilnehmer	n in der Schnittstelle Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM ist abgeschlossen 31.1	2.2018
	<		>
Portalansicht Übersicht Q. Online & Dia		🔝 🚺 Die Suche nach Teilnehmern in der Sch…	

Hinweis:

- Die IP-Adresse der SIMATIC S7-1500 kann, sofern diese in der Hardwarekonfiguration freigegeben wird, ebenfalls über das Display an der CPU eingestellt werden.
- → Sollten die Vergabe der IP-Adresse nicht erfolgreich gewesen sein, so erhalten Sie eine Meldung in dem Fenster → "Info" → "Allgemein".

				C Eige	enschaften	1 Info	况 Diagnose	
Allgemein	Querverweise	Übersetzen						
😢 🔔 🚯 Alle	Meldungen anzeigen							
1 Meldung			Gebe 70	2	Datum	Zeit		
🖸 🔻 Die IP-Adr	resse konnte nicht verge	eben werden.	dene zu	?	31.12.2018	08:31:23		^
😮 Der Se	et-Befehl konnte nicht di	urchgeführt werden.			31.12.2018	08:31:23		
								~

4.7.2 Memory Card formatieren in der CPU

- → Konnte die IP-Adresse nicht vergeben werden, so müssen die Programmdaten auf der CPU gelöscht werden. Dies geschieht in den 2 Schritten → "Memory Card formatieren" und → "Rücksetzen auf Werkseinstellungen".
- → Wählen Sie zuerst die Funktion → "Memory Card formatieren" und betätigen nun den Button → "Formatieren".

The Siemens		_ 🗆 ×
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras Werkz	euge Fenster Hilfe 1 🗓 🗈 🖳 💭 Online verbinden 💋 Online-Verbindung trennen 🏭 🖪 🖪 🗶 🖃 🔲 🕇 Totally Integrated Automatic	on RTAL
Projektnavigation	1219-LM + cpu_1516f.profinet-schnittstelle_1 [192.168.0.1] + CPU_1516F [192.168.0.1] [192.168.0.1] 📃 🖬	∃× ∢
Geräte Geräte Goline-Zugånge Schnittstellen anzeigen/verbergen GOM [85-232-/PPI-Aulti-Master-Kabel] COM [85-232-/PI-Aulti-Master-Kabel] COM [85-232-/PI-Aulti-Master-Kabel] COM [85-232-/PI-Aulti-Master-Kabel] COM [85-80] COM	Diagnose Funktionen IP-Adresse zuweisen Uhreit einstellen Firmware-Update PROFINET-Gerätename verg Rackszetzen auf Werkseins Memory Card formatieren Servicedaten speichern Formatieren Formatieren Formatieren Formatieren	Online-Tools Aufgaben Bibliotheken
	Image: Second	
🖣 Portalansicht 🔛 Übersicht 🖳 Online & Dia	🔝 🔀 Der Set-Befehl konnte nicht durchgefü	

 \rightarrow Bestätigen Sie die Frage, ob Sie die Speicherkarte formatieren möchten, mit \rightarrow "Ja".



→ Stoppen Sie falls nötig die CPU. (→ "Ja")



4.7.3 CPU Rücksetzen auf Werkseinstellung

 → Bevor Sie schließlich die CPU zurücksetzen können, müssen Sie abwarten bis die Formatierung der CPU abgeschlossen ist. Danach müssen Sie erneut → "Erreichbare Teilnehmer aktualisieren" und → "Online & Diagnose" Ihrer CPU anwählen. Zum Zurücksetzen der Steuerung wählen Sie die Funktion → "Rücksetzen auf Werkseinstellungen" und klicken auf → "Rücksetzen".



 \rightarrow Bestätigen Sie die Frage, ob Sie wirklich Rücksetzen möchten, mit \rightarrow "Ja"





4.7.4 IP-Adresse einstellen in der ET 200SP

Die IP-Adresse der ET 200SP wird folgendermaßen eingestellt.

→ Wählen Sie hierzu das Totally Integrated Automation Portal und öffnen Sie es per Doppelklick. (→ TIA Portal V15.1)



 \rightarrow Wählen Sie den Punkt \rightarrow "Online & Diagnose" aus und öffnen als Nächstes die \rightarrow "Projektansicht".

M Siemens		_ _ ×
		Totally Integrated Automation PORTAL
Start I		
Geräte & Netze	Alle Geräte anzeigen	
	Continne-status	
Motion & Rechnology	. 20	
Antrieb Parametrierung	Erreichbare Teilnehmer	
Online & Jiagnose	Milfe	
Projektansicht		

→ In der Projektnavigation wählen Sie unter → "Online-Zugängen", die Netzwerkkarte, die bereits vorher eingestellt wurde. Wenn Sie hier auf → "Erreichbare Teilnehmer aktualisieren" klicken, sehen Sie die IP-Adresse (falls bereits eingestellt) oder die MAC-Adresse (falls IP-Adresse noch nicht vergeben) der angeschlossenen ET 200SP. Wählen Sie hier → "Online & Diagnose".



→ Unter → "Funktionen" finden Sie nun den Punkt → "IP-Adresse zuweisen". Geben Sie hier z. B. die folgende IP-Adresse ein: → IP-Adresse: 192.168.0.2 → Subnetz-Maske 255.255.255.0. Klicken Sie jetzt auf → "IP-Adresse zuweisen" und Ihrer ET 200SP wird diese neue Adresse zugewiesen.



→ Eine Rückmeldung zur Vergabe der IP-Adresse erhalten Sie als Meldung in dem Fenster → "Info" → "Allgemein".

				Q E	igenscl	naften	<u>i</u> Info	😨 Diagnose		
Allger	mein	Querverweise	Übersetzen							
	Alle	Meldungen anzeigen								
! Meld	dung				Gehe zu	?	Datum	Zeit		
()	Die Suche	nach Teilnehmern in d	der Schnittstelle Intel(R)	Ethernet Connect			31.12.2018	08:38:16		^
O (Die Param	eter wurden erfolgreic	h übertragen.				31.12.2018	08:41:17		~
<				III					>	

Hinweis:

 Besteht bereits eine Kommunikationsverbindung zwischen ET 200SP als Device mit einer übergeordneten Steuerung als Controller so ist eine Änderung der IP-Adresse nicht möglich.

4.7.5 Firmwarestand der ET 200SP auslesen

 → Bevor Sie den Firmwarestand der ET 200SP auslesen können, müssen Sie erneut → "Erreichbare Teilnehmer aktualisieren" und → "Online & Diagnose" Ihrer ET 200SP anwählen. Im Menüpunkt → "Diagnose" → "Allgemein" können Sie anschließend Kurzbezeichnung, Bestellnummer, Hardwarestand und Firmwarestand auslesen.

Projekt Bearbeiten Ansicht Einfugen Online Extra	(al ±	kzeuge Fenster Hilfe	inden 🚀 Online-Verbindung trennen	Totally Integrated	Automation PORTAL
Projektnavigation		lonnection (4) I219-LM + Te	ilnehmer [192.168.0.2] 🕨 6ES7	155-6AU00-0CN0 [192.168.0.2] [192.168.0.2	_ = = = ×
Geräte					
. B	•	✓ Diagnose	Algemein		^
S D Online-Zugänge	^	Diagnosestatus PROEINET-Schnittstelle [X1]	Modul		
Schnittstellen anzeigen/verbergen	100	Funktionen	Kurzbezeichnung:	IM 155-6 PN HF	
 Complexity 252 mm Matrix Marcel Rabely Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM 			Artikelnummer:	6ES7 155-6AU00-0CN0	
Erreichbare Teilnehmer aktualisieren			Hardware	5	
Weitere Informationen anzeigen			Firmware	V 3.3.0	
 cpu_1516f.profinet-schnittstelle_1 [192.168 cpu_1516f.profinet-schnittstelle_1 [192.168 					
V. Online & Diagnose			Baugruppenträger:	0	
William Virtual Ethernet Adapter for VMnet1			Steckolatzy		C
VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8			i Dicenpiute.		5
Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265			•		
Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter	>		Baugruppeninformation		
✓ Detailansicht			Anlagenkennzeichen:	- In-	
	2		Ortskennzeichen:		
			Installationsdatum		
Name			7uratiofamation		
			2038 territornation.		
			Herstellerinformation		
			Herstellerbeschreibung:	SIEMENS AG	
				🖳 Eigenschaften 🔛 Info 🖳 Diagnos	e 1
Portalansicht Übersicht Ü Onli	ne & Dia			🔝 🥫 Die Suche nach Teilnehmern in de	r Sch

5 Aufgabenstellung

Im Folgenden soll das Projekt aus Kapitel "SCE_DE_032-600_Globale_Datenbausteine" um eine Sicherheitsanwendung ergänzt werden.

Die Sicherheit der Bediener an einer Sortieranlage wird gewährleistet, indem der Zugang von einem Schutzgitter mit Schutztüre versperrt wird. Darüber hinaus wird ein NOT-HALT-Taster eingebaut, über den die Anlage im Notfall manuell angehalten werden kann.

6 Planung

Der Anschluss der Signale für die Sicherheitstechnik erfolgt an einem dezentralen Peripheriegerät ET 200SP, das über PROFINET als Device der CPU 1516F-3 PN/DP zugeordnet wird.

In dem Sicherheitsprogramm werden alle Verbraucher der Sortieranlage sicherheitstechnisch abgeschaltet, wenn:

- eine durch zwei Kontakte überwachte Schutztüre geöffnet oder
- ein zweikanalig angeschlossener NOT-HALT betätigt wird.

Nach Betätigung des NOT-HALTs oder Öffnen der Schutztür ist eine Anwenderquittierung vor Ort nötig, um den Produktionsbetrieb wieder starten zu können.

Um dies umzusetzen, wird ein fehlersicherer Baustein mit

- einer Schutztürfunktion,
- einer NOT-HALT-Funktion (Sicherheitskreis f
 ür Abschaltung bei NOT-HALT und bei offener Schutzt
 ür),
- einem Rückführkreis (als Wiedereinschaltschutz bei fehlerhaftem Verbraucher) und
- einer Anwenderquittierung für die Wiedereingliederung

programmiert und zu einem Sicherheitsprogramm generiert.

6.1 Beschaltung der F-Baugruppen

Beim NOT-HALT wird ein zweikanaliger Geber an die zwei Eingänge DI0 und DI1 des F-Moduls angeschlossen. Die Auswertung der Geber ist dabei auf die 1002 (2v2)-Auswertung einzustellen.

Durch die interne Geberversorgung der Geber aus zwei unterschiedlichen Geberversorgungen wird auch ein Querschluss der Eingänge geprüft.



Bei der Schutztür werden zwei Geber 1-kanalig – an DI1 und DI5 des F-Moduls – angeschlossen. Die Auswertung der Geber ist dabei auf die 1001 (1v1)-Auswertung einzustellen.

Durch die interne Geberversorgung der Geber aus zwei unterschiedlichen Geberversorgungen wird auch ein Querschluss der Eingänge geprüft.



Für die Ansteuerung der Hauptschütze des Verbrauchers werden 2 Relais parallel an den DQ0 des F-Moduls angeschlossen. Der Rückführkreis der Hauptschütze wird an einen nicht-sicheren Eingangskanal angeschlossen.



Hinweis:

– Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur ET 200SP und den fehlersicheren Modulen.

6.2 Belegungstabelle

Die folgenden Signale werden als globale Operanden für diese sicherheitstechnische Erweiterung benötigt.

DE	Тур	Kennzeichnung	Funktion	NC/NO
E 200.0	BOOL	-S10_NOT-HALT	NOT-HALT-Taster 2-kanalig (F)	NC
E 200.1	BOOL	-S11.1_TUERKONTALKT_1	Erster Schutztürkontakt (F)	NC
E 200.5	BOOL	-S11.2_TUERKONTALKT_2	Zweiter Schutztürkontakt (F)	NC
E 20.1	BOOL	-K20_RUEKFUEHRKREIS	Rückführkreis Hauptschütze Verbraucher	NC
E 20.0	BOOL	-S12_Quittieren	Taster "Quittieren"	NO
E 201.1	BOOL	-S11.1_TUERKONTALKT_1_VS	Wertstatus(0==Ersatzwert) Erster Schutztürkontakt	NC
E 201.5	BOOL	-S11.2_TUERKONTALKT_2_VS	Wertstatus(0==Ersatzwert) Erster Schutztürkontakt	NC
E 210.0	BOOL	-K20_SCHUETZ_VERBRAUCHER_VS	Wertstatus(0==Ersatzwert) Ansteuerung Hauptschütze Verbraucher	NC

DA	Тур	Kennzeichnung	Funktion	
A 210.0	BOOL	-K20_SCHUETZ_VERBRAUCHER	Ansteuerung Hauptschütze Verbraucher	

Legende zur Belegungsliste

DE	Digitaler Eingang	DA	Digitaler Ausgang
AE	Analoger Eingang	AA	Analoger Ausgang
Е	Eingang	А	Ausgang
NC	Normally Closed (Öffner)	F	Fehlersicheres Signal
NO	Normally Open (Schließer)		

7 Strukturierte Schritt-für-Schritt-Anleitung

Im Folgenden finden Sie eine Anleitung, wie Sie die Planung umsetzen können. Sollten Sie bereits entsprechende Vorkenntnisse haben, so reichen Ihnen die nummerierten Schritte zur Bearbeitung aus. Ansonsten folgen Sie einfach den anschließenden bebilderten Schritten der Anleitung.

7.1 Dearchivieren eines vorhandenen Projekts

→ Bevor wir das Projekt "SCE_DE_032-600_Globale_Datenbausteine …" aus dem Kapitel "SCE_DE_032-600_Globale_Datenbausteine" erweitern können, müssen wir dieses dearchivieren. Zum Dearchivieren eines vorhandenen Projekts müssen Sie aus der Projektansicht heraus unter → Projekt → Dearchivieren das jeweilige Archiv aussuchen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl anschließend mit Öffnen. (→ Projekt → Dearchivieren → Auswahl eines .zap-Archivs → Öffnen)



→ Als Nächstes kann das Zielverzeichnis ausgewählt werden, in welches das dearchivierte Projekt gespeichert werden soll. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "OK". (→ Zielverzeichnis → OK)

→ Das geöffnete Projekt speichern Sie unter dem Namen "072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP" (→ Projekt → Speichern unter … → 072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP → Speichern).



7.2 Sicherheitseinstellung bei der CPU1516F-3 PN/DP aktivieren

 → Zuerst sollte kontrolliert werden, ob bei den Einstellungen im Menü "Extras" unter "STEP 7 Safety" der Haken bei "Defaultmäßig Sicherheitsprogramm anlegen" gesetzt ist. (→ Extras → Einstellungen → STEP 7 Safety → Defaultmäßig Sicherheitsprogramm anlegen)

Projekt Bearbeien Anicht Einfigen Online Entras Werkzuge Fenzer Hille Conline-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Projekt speichen Conline Entras Werkzuge Fenzer Hille Conline-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Projekt speichen Conline Entras Werkzuge Fenzer Hille Conline-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Projekt speichen Conline Entras Werkzuge Fenzer Hille Conline-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Projekt speichen Conline Entras Werkzuge Fenzer Hille Conline-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Optimize Diagnose Ceriste Non-Verbindung tennen Ceriste Non-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Optimize Diagnose Ceriste Non-Verbindung tennen Ceriste Non-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Optimize Diagnose Ceriste Non-Verbindung tennen Ceriste Non-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Projekt spechem Ceriste Non-Verbindung tennen Ceriste Non-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Projekt spechem Ceriste Non-Verbindung tennen Ceriste Non-Verbindung tennen Totally Integrated Automation PORTAL Projekt speparaminomatione Ceriste Non	Hâ	Siemens - C:\Users\mde\Documents\Automat	isierung\072	-100_SAFETY PN CPU1516F und ET20	00SP\072-100_SAFETY PN CPL	J1516F und ET20	OSP	_ 8	×
Control Margan Control	P	rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online	Extras We	rkzeuge Fenster Hilfe		Totally In	tograted Auto	mation	
Projektnavigation Support Package: Geräte Geräte Or2-100_SAFETY PH CPUIS I 6F und ET2005F Or2-100_SAFETY PH CPUIS I 6F und ET2005F Or2-100_SAFETY PH CPUIS I 6F und ET2005F Orac 8 bitts Online 2 bitsgonse Online 2 bitsgonse Online 2 bitsgonse Detailansicht Detailans		🗿 🎦 🔒 Projekt speichern 🔳 🐰 🗐 🗊 🗙	📍 Einstellu	ngen	n 🖉 Online-Verbindung trenn	ien +	rtegrated Auto	PORTAL	
Geräte Geräte Geräte Geräte Geräteleschnibungsdateien (GSD) vervalten Automation License Manager starten Order Geräte Referentet et anzeigen Order Geräte Shere Coul 1516F (PRU 1516F 3 PRUPP) Geräte Shere Coul 1516F (PRU 1516F 3 PRUPP) Geräte Shere Coul 1516F (PRU 1516F 3 PRUPP) Geräte Shere Detailansicht		Projektnavigation	Support Packages						4
Automation License Manager starten		Geräte		schreibungsdateien (GSD) verwalten					Ê.
Up Referenzext anzeigen 072:100_SAFETY PN CPUISIGF und E72005P Globale Bibliotheken Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Globale Bibliotheken Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU_151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF (CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF a PN/DP) Image: CPU 151GF a			Automat	ion License Manager starten				9	×
Image: Serie Processes of the series of t		E	📕 Referenztext anzeigen						ufg
United Sector Info Unite Liston Image: Sector Image: Sector Image: Se		- 1 072 100 SAFETY PN CPUILE16E und ET2005P	Globale B	Bibliotheken 🕨				× .	abe
Bit Geräte Shittagen Image: Geräte Shittagen Image: Geräte Shittagen Image: The Cheldet exclusen Image: Geräte Shittagen Image: The Cheldet exclusen Image: Cheldet exclusen	44	Neues Gerät hinzufügen						5	-
Image Order Stafe (CPU 1516F-3 PNDP) Image Order Stafe (CPU 1516	Sta	Geräte & Netze							
Image: Contract of the status of the stat	100	T CPU 1516E [CPU 1516E-3 PN/DP]							
Workskringsbuckning Workskringsbuckni		Gerätekonfiguration						~ ~	Bibliotheken
Porgrambausteine Porgramminformationen Programminformationen Programminformationen Programminformationen Programminformatione Profectific examples Pr		Online & Diagnose	=					- X-	ioti
Technologieobjekte Sector Quellen Sect		Programmbausteine							lek
Image: Sector Secto		Technologieobiekte							en
PLC-Variablen PLC-Datentypen Beobachtungs- und Forcetabellen Online-Sicherungen Traces Mig Geräte-Proxy-Daten Programminformationen PLC-Meldetextlisten Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht		Externe Ouellen						1	
Pic-Datentypen Beobachtungs- und Forcetabellen Beobachtungs- und Forcetabellen Beobachtungs- und Forcetabellen Gonline-Sicherungen Gonline-Sicherungen Pic-Überwachungen & Meldungen Pic-CMeldetextlisten Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht		PLC-Variablen							
Beobachtungs- und Forcetabellen Online-Sicherungen Traces Traces Programminformationen PLC-Überwachungen & -Meldungen PLC-Überwachungen & -Meldungen PLC-Weldetextlisten Detailansicht Portalansicht Portalansicht Eigenschaften Ubersicht Einstellungen		PLC-Datentypen							
Online-Sicherungen Gräte-Prosy-Daten Geräte-Prosy-Daten Programminformationen Plc-Weldetextlisten Detailansicht Ortalansicht Ortalansicht Eigenschaften Diagnose Porjekt gespeichert unter C:UsersImde Einstellungen		Beobachtungs- und Forcetabellen							
For talansicht Einstellungen Einstellungen		Online-Sicherungen							
Geräte-Proxy-Daten Programminformationen PtC-Weldetxtlisten Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht Detailansicht		Traces							
Programminformationen PLC-Überwachungen & Meldungen PLC-Meldetextisten Lokale Module Detailansicht Portalansicht Detailansicht Projekt gespeichert unter C:Usersimde		Geräte-Proxy-Daten		1. No. 1. No. 1.					
PLC-Überwachungen 8-Meldungen PLC-Meldetextlisten Detailansicht Detailansicht Portalansicht Dersicht Dersicht Dersicht Dersicht		Programminformationen							AL Wigaben Bibliotheken
PLC-Meldetextlisten Lokale Module Detailansicht D		🖙 PLC-Überwachungen & -Meldungen							
		PLC-Meldetextlisten							
> Detailansicht Info Diagnose Image: Column and the second and the sec		🕨 🧊 Lokale Module	~						
 ♦ Portalansicht		> Detailansicht			🔍 Eigenschaften	🗓 Info 🛛 🗓	Diagnose		
Einstellungen		Portalansicht 🗄 Übersicht			🔝 🗸 Pro	jekt gespeichert unt	ter C:\Users\mde	9	
Einstellungen									
Einstellungen									
	E	instellungen							

Allgemein				
Hardware-Konfiguration	STEP 7 Safety			
PLC-Programmierung	Allgemein			
STEP 7 Safety				
Simulation	🗹 Defaultmäßig Sicherheitsprogramm anlegen			
Online & Diagnose				
PLC-Meldungen				
Visualisierung				
Tastaturbedienung				
Passwort-Provider	4			
Multiuser				
Externe Applikationen	-			
CAx				

Hinweis:

 Durch diese Einstellung wird im TIA Portal bei Einsatz einer fehlersicheren CPU die Fehlersicherheit aktiviert und automatisch ein Sicherheitsprogramm angelegt. Soll eine fehlersichere CPU ohne Sicherheitsfunktionen eingesetzt werden, muss vor dem Einsetzen der F-CPU der Haken bei "Defaultmäßig Sicherheitsprogramm anlegen" entfernt werden. → Öffnen Sie nun die "Gerätekonfiguration" der "CPU 1516F-3 PN/DP". Wählen Sie die CPU mit einem Doppelklick aus und öffnen Sie in den → "Eigenschaften" das Menü → "Fehlersicherheit" → "F-Aktivierung" und wählen dort → "F-Aktivierung einschalten". (→ F-Aktivierung einschalten)



→ Nun wird angezeigt, dass die "F-Fähigkeit aktiviert" ist und es erscheint in der Projektnavigation der Unterpunkt "• Safety Administration".



→ Im Menü → "Fehlersicherheit" → "F-Parameter" werden nun noch die Bereiche für die "F-Adressen" und die "Default F-Überwachungszeit für die zentrale F-Peripherie" eingestellt. (→ Fehlersicherheit
 → F-Parameter → Untergrenze für F-Zieladressen: 1 → Obergrenze für F-Zieladressen: 99 → Zentrale F-Quelladresse: 1 → Default F-Überwachungszeit für die zentrale F-Peripherie: 150ms)



Hinweis:

 Die sicherheitsrelevante Einstellung der "F-Überwachungszeit" sollte mit den Vorgaben aus der Risikobeurteilung der Anlage abgestimmt werden. Dies gilt auch für die weiteren sicherheitsrelevanten Einstellungen in dieser Unterlage. → Wechseln Sie nun in das Menü → "Schutz & Security" und wählen dort die → "Zugriffsstufe" → "Vollzugriff inkl. Fail-safe (kein Schutz)".



Hinweis:

 Die Einstellung "Vollzugriff inkl. Fail-safe (kein Schutz)" ist hier gewählt worden, da für das Sicherheitsprogramm später noch ein Passwort vergeben wird und man so nur ein Passwort vergeben muss.
7.3 Konfiguration ET 200SP/IM 155-6PN HF

→ Öffnen Sie nun die Netzsicht. Suchen Sie hier das richtige Interfacemodul IM155-6PN HF aus dem Hardwarekatalog aus und fügen es ein, indem Sie es in die Netzsicht ziehen. (→ Netzsicht → Hardware-Katalog → Dezentrale Peripherie → ET 200SP → Interfacemodule → PROFINET → IM 155-6 PN HF → 6ES7 155-6AU00-0CN0 → Version: V3.3)



→ Ordnen Sie das Feldgerät der CPU 1516F zu, indem Sie in der Netzsicht zuerst die Schnittstelle der IM155-6PN HF anklicken und daraufhin mit der PROFINET-Schnittstelle (X1) der CPU 1516F verbinden.

ekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online 🎦 🔚 Projekt speichern 昌 🐰 🗐 🗂 🗙	Extra:	. Werkzeuge Fenster Hilfe 🍽 🗄 🖪 🚺 🕼 🖳 🌠 💋 Online verbinder	🖉 Online-Verbindung trei	nnen 🔐 🖪 📭	× 🗆 🛛 '	Тс	otally Integrated Autom F	PORT
Projektnavigation		072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET2	00SP → Geräte & Netze		_ # = 2	K Hardware-	Katalog	- 0
Geräte			📲 Topologiesicht	A Netzsicht	Gerätesicht	Optionen		
ěř (Vernetzen	ung 🔻 🗱	🗄 🔲 🔍 ±				
	1			I Sync-Domain: Sy	nc-Domain 1	× Katalog		
1 072-100 SAFETY PN CPU1516F und ET2005F	•			+ •)		· Katalog	1	
Neues Gerät hinzufügen						<suchen></suchen>		init i
Geräte & Netze		CPU_1516F	IO-Device_1			Filter	Profil: <alle></alle>	-
CPU 1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		CPU 1516F-3 PN	IM 155-6 PN	HF		🕨 🫅 HMI		
Gerätekonfiguration			CPU_1516F			PC-Syst	teme	
Q. Online & Diagnose						🕨 🛅 Antriel	e & Starter	
Safety Administration						Netzko	mponenten	
Reprogrammbausteine		Sy	nc-Domain_1			▶ 📑 Erfasse	en & Überwachen	
Technologieobiekte						🕶 🧊 Dezen	trale Peripherie	
Externe Quellen						👻 🛅 ET 2	OOSP	
PLC-Variablen						🖬 🛛	nterfacemodule	
PLC-Datentypen					1		PROFINET	
Beobachtungs- und Forcetabellen					1	Te l	IM 155-6 PN BA	
Online-Sicherungen						Kale I	뒑 IM 155-6 PN ST	
Traces						e l	IM 155-6 PN ST SIPLUS	
Geräte-Proxy-Daten							🖬 IM 155-6 PN HF	
Programminformationen							6ES7 155-6AU00-00	INO
PLC-Überwachungen & -Meldungen							6ES7 155-6AU01-00	INO
PLC-Meldetextlisten						✓ Informa	tion	
🕨 🥅 Lokale Module						Gerät:		
Dezentrale Peripherie								
▶ 🛄 Nicht gruppierte Geräte								
Security-Einstellungen							B	
Gemeinsame Daten								
Dokumentationseinstellungen								
Sprachen & Ressourcen							IM 155-6 PN HF	
词 Online-Zugänge					~			
📴 Card Reader/USB-Speicher		<	> 100%	-		Artikel-Nr.:	6ES7 155-6AU00-0CN0	
Detellensisht			Eigenschaften	Info 😗 🛛 Dia	anose	Version:	V3.3	-

→ Um das IM155-6PN HF zu konfigurieren, wählen Sie zuerst das IO-Device an. Öffnen Sie in den → "Eigenschaften" unter → "Allgemein" das Menü → "Ethernet-Adressen" → und stellen unter → "IP-Protokoll" die IP-Adresse ein. (→ IO-Device_1 → Eigenschaften → Allgemein → Ethernet-Adressen → IP-Protokoll → IP-Adresse: 192.168.0.2)

Regenter Stemens - C:\Users\mde\Documents\Automatisierun Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extra	g\072-100_SAFETY PN CPU1516F u Werkzeuge Fenster Hilfe	ind ET200SP\072-100_SAFETY PN C	PU1516F und ET200SF		Totally	Integrated Automat	_ □ ×
📑 📴 🔚 Projekt speichern 🔳 🐰 🗐 🛅 🗙 🏷 🛨 (🍽 🗄 🛄 🖬 🖳 🗛 💋 Onlin	e verbinden 🖉 Online-Verbindung tre	nnen 🔐 🖪 🖪 🗶		-	PO	RTAL
Projektnavigation 🔲 🖣	072-100_SAFETY PN CPU1516F	und ET200SP → Geräte & Netze	9	_ = = ×	Hardware-K	atalog 🗖	
Geräte		📲 Topologiesio	cht 🔒 Netzsicht	Gerätesicht	Optionen		
1 H 1	Vernetzen	IMI-Verbindung	🗄 🔲 🖲 ±				
			I Sync-Domain: S	vnc-Domain 1	× Katalog		rdw
€ ▼ 072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP			+ 0,000000000000		Ratalog	1	
Neues Gerät hinzufügen					<uchen></uchen>		
Geräte & Netze	CPU_1516F	IO-Device_1	1111111	Nei	Filter	Profil: <alle></alle>	- 📑 🗐
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	CPU 1516F-3 PN	IM 155-6 PN	HF	4 III	🕨 🥅 HMI		∧ ĝ
Gerätekonfiguration		CPU_1516F		erko	PC-Syste	me	
🗓 Online & Diagnose				ate a	Antrie be	e & Starter	8
 Safety Administration 		Sume Demain 1			Netzkor	nponenten	= 0
🕒 🕨 🕞 Programmbausteine		Sync-Domain_1			🕨 🛅 Erfasser	n & Überwachen	-
🕨 📴 Technologieobjekte					▼ 📑 Dezentr	ale Peripherie	
🕨 🔚 Externe Quellen		0		~	▼ ■ ET 20	DOSP	00
PLC-Variablen	<	> 100%	•		🔻 🛄 In	terfacemodule	5
Contentypen	PROFINET-Schnittstelle [IE1]	🔍 Eigenschaften	🗓 Info 🔒 🛽 Dia	gnose 📑 🗆 🗸	- U	PROFINET	1.1
Beobachtungs- und Forcetabellen	Allgomoin	Systemkonstanton Tox			,	IM 155-6 PN BA	
🕨 🙀 Online-Sicherungen	Aligement 10-variablen	Systemkonstanten Text	e		•	IM 155-6 PN ST	A
Traces	Allgemein	Ethernet-Adressen		^		IM 155-6 PN ST SIPLU	is fg
Geräte-Proxy-Daten	Ethernet-Adressen				-	IM 155-6 PN HF	be
Programminformationen	Erweiterte Optionen	Schnittstelle vernetzt mit			res I	6ES7 155-6AU00-	0 🌱 🖃
🖙 PLC-Überwachungen & -Meldungen					<		>
PLC-Meldetextlisten		Subnetz:	PN/IE_1		✓ Informat	ion	<u> </u>
Lokale Module			Neues Subnetz hinzufi	ügen	Gerät:		<u>^ 8</u>
Dezentrale Peripherie							liot
🕨 🔚 Nicht gruppierte Geräte	-	IP-Protokoll				122	hel
🕨 📷 Security-Einstellungen						B	ken
🕨 🙀 Gemeinsame Daten		IP-Adresse:	192.168.0.2			1	
Dokumentationseinstellungen		Subnetzmaske	255 255 255 0				
Sprachen & Ressourcen			D (5) (1)			IN 155-61 NTI	
Online-Zugänge			synchronisieren	mit IO-Controller			_
Card Reader/USB-Speicher			Routerverwenden		Artikel-Nr.:	6ES7 155-6AU00-0CN	2
> Detailansicht		< m		>	Version:	V3.3	• •
< Portalansicht 🔛 Übersicht 🍰 Gerä	te & Net			🔝 < Pro	jekt gespeichert i	unter C:\Userslmde	

 \rightarrow Klicken Sie auf den Namen \rightarrow "IO-Device 1" und ändern Sie diesen auf \rightarrow "IO-Safety".

072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP Geräte & Netze	_ • • ×
🚰 Topologiesicht 🛛 🛗 Netzsicht 🔄 🕅 G	erätesicht
💦 Vernetzen 🔛 Verbindungen HMI-Verbindung 🔽 🖽 🖽 🛄 🔍 ±	
부 Sync-Domain: Sync-Dom	nain_1
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN	Netzwerkdaten
< IIII > 100%	<u>→</u> , •

Hinweis:

– Dieser Name wird nun auch als Gerätename für die PROFINET-Kommunikation übernommen.

→ Im Menü → "Ethernet-Adressen" → unter → "PROFINET" kann der "PROFINET-Gerätename" und die – automatisch für die Diagnose vergebene – "Diagnoseadresse" kontrolliert werden.
 (→ Ethernet-Adressen → PROFINET → PROFINET-Gerätename: io-safety → Diagnose-adresse: 1)

072-100_SAFE	ΓΥ PN CPU1516F ι	ınd ET200SP → Geräte & Netz	e		_ # # ×
			Topologiesicl	nt 🔥 Netzsicht	Gerätesicht
Vernetzen	Verbindungen HN	I-Verbindung 💌 🔛	🗄 🔲 🔍 ±		
				4 Sync-Domain: S	ync-Domain_1
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN		IO-Safety IM 155-6 PN <u>CPU_1516F</u> Sync-Domain_1			Netzwerkdaten
<			> 100%	•	<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>
PROFINET-Schn	ittstelle [IE1]		Eigenschaften	🗓 Info 追 🛽 Dia	gnose
Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten Text	te		
Allgemein Ethernet-Adress	en	Router-Adresse:	0.0.0.	0	^
Erweiterte Optic	onen	PROFINET PROFINET-Gerätename: Konvertierter Name:	PROFINET-Geräter io-safety io-safety	name automatisch gene	erieren
	٠	Gerätenummer:	1		

→ Hier können auch Einstellungen zum "IO-Zyklus", wie z. B. "Aktualisierungszeit" und "Ansprechüberwachungszeit" für das Device eingestellt werden. (→ Erweiterte Optionen → Echtzeit-Einstellungen → IO-Zyklus → Aktualisierungszeit → 1.000 ms → Ansprechüberwachungszeit → 3.000 ms)

072-100_SAFETY PN CPU 1516F	und ET200SP ▸ Geräte & Ne	tze		_ 🖬 🖬 X
		📲 Topologiesio	cht 🛔 Netzsicht 🛐 Ge	rätesicht
Vernetzen 🔡 Verbindungen 🖽	VII-Verbindung 💌 👯	∎ 🔲 🔍 ±		
			4 Sync-Domain: Sync-Doma	ain_1 🛕
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN	IO-Safety IM 155-6 <u>CPU_1516</u> Svnc-Domain 1			Netzwerkdaten
	oyne bonnan <u>c</u> r	> 100%		_
PROFINET-Schnittstelle [IE1]		Cigenschaften	Ti Info (1) Diagnose	
Allgemein IO-Variablen	Systemkonstanten Te	exte		
Allgemein Ethernet-Adressen	Sendetakt des IO-Devic	e 1.000		ms 🔻
Enverterte Optionen Schnittstellen-Optionen Medienredundanz Taktsynchronisation Echtzeit-Einstellungen IO-Zyklus Synchronisation BA 2xRI45	Aktualisierungszeit Aktualisierungszei	Aktualisierungs: Aktualisierungs: Aktualisierungs: t: 1.000 Aktualisierungs: anpassen	zeit automatisch berechnen zeit manuell einstellen zeit bei Änderung des Sendetakts	ms 💌
	Ansprechüberwachungszei Akzeptierte Aktualisierung zyklen ohne IO-Dater Ansprechüberwachungszei	t ;- ;: 3 ;: 3.000		ms
				~

Hinweis:

 Die Ansprechüberwachungszeit sollte unbedingt deutlich kürzer, als die vorher eingestellte F-Überwachungszeit sein. → Um eine Übersicht der zugeordneten Adressen innerhalb eines Projektes angezeigt zu bekommen, können Sie in der "Netzsicht" auf das Symbol "¹/₅" klicken. (→ Netzsicht → Adressen ¹/₅ anzeigen)

	Topologiesicht A Netzsicht Gerätesich	nt
Vernetzen		Ī
	# Sync-Domain: Sync-Domain_1	
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN	IO-Safety IM 155-6 PN HF <u>CPU_1516F</u> PN/IE_1: 192.168.0.2	
		11

→ Wechseln Sie durch einen Doppelklick auf das PROFINET-Device in die Gerätesicht der ET 200SP. (→ IO-Safety)

072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP > Ger	äte & Netze		_ 🖬 🖬 🗙
	📲 Topologiesicht	h Netzsicht	Gerätesicht
Vernetzen Verbindungen HMI-Verbindung	· 🕎 🖫 💷 🔍 ±		
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN	10-Safety IM 155-6 PN HF CPU_1516F	# Sync-Domain: Sy D-Safety	nc-Domain_1
192.168.1.1 Sync-Domain_1 PN/IE_1: 192.168.0.1 2	PN/IE_1: 192.168.0.2		etzwerkdaten

Hinweis:

 Sie können die Gerätesicht der verschiedenen Geräte auch im Dropdown-Menü oben links in der Gerätesicht öffnen.

10	0_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP 🔸 Nicht gruppierte Geräte 🔸 IO-Safety [IM 155-6 P	N HF] 💶 🖬 🖬 🗙
	🖉 Topologiesicht 🛛 📠 Netzsicht	Gerätesicht
dt-	IO-Safety [IM 155-6 PN HF] 👻 📖 🛍 🔚 🛄 🍳 🛨	
	<pre></pre>	<u>^</u>
	IO-Safety [IM 155-6 PN HF]	

→ Suchen Sie das richtige, digitale fehlersichere F-Eingangsmodul, mit passender Bestellnummer und Version aus dem Hardwarekatalog, heraus. Fügen Sie das digitale F-Eingangsmodul auf Steckplatz 1 ein. (→ Hardware-Katalog → DI → F-DI 8x24VDC HF → 6ES7 136-6BA00-0CA0 → Version: V1.0)



→ In den Eigenschaften müssen noch die Einstellungen für das fehlersichere Eingangsmodul "F-DI 8x24VDC HF" vorgenommen werden. Zuerst werden die E/A-Adressen auf "Anfangsadresse: 200" eingestellt (→ E/A-Adressen → Anfangsadresse: 200).



→ Bei den allgemeinen "F-Parametern" werden die "F-Zieladresse" und das "Verhalten bei Kanalfehler" eingegeben (→ F-Parameter → F-Zieladresse: 65534 → Verhalten bei Kanalfehler: Passivieren des Kanals).

F-DI 8x24VDC HF_1 [F-DI 8x24	VDC HF]	🛿 Eigenschaften 🚺 Info 🚺 🗓 Diagnose	
Allgemein IO-Variablen	Systemkonstanten T	exte	
Allgemein Potenzialgruppe	F-Parameter		
Baugruppenparameter F-Parameter		🗌 Manuelle Vergabe der F-Überwachungszeit	0
DI-Parameter	F-Überwachungszeit	t: 150 ms 📒	
E/A-Adressen	F-Quelladresse	e 1	
	F-Zieladresse	65534	
	F-Parameter-Signatur (m Adresse)	it 1: 30959	
•	F-Parameter-Signatur (ohn Adresse)	e 18133	
•	Verhalten nach Kanalfehler	r: Passivieren des Kanals	-
	RIO for FA-Safety	/ Passivieren der gesamten Baugruppe Passivieren des Kanals	
	PROFIsafe mode	V2-mode	
	PROFIsafe Protocol Version	: Loop-Back Extension (LP)	
		F-Peripherie-DB manuelle Nummernvergabe	
	F-Peripherie-DB-Nummer	r: 30000	
	F-Peripherie-DB-Name	F00200_F-DI8x24VDCHF_1	

Frei verwendbar für Bildungs-/F&E-Einrichtungen. © Siemens 2021. Alle Rechte vorbehalten. sce-072-100-safety-pn-cpu1516f-et200sp-r2101-de.docx

 \rightarrow Lassen Sie den "Kurzschlusstest" bei den "Geberversorgungen" 0/1/4/5 aktiviert.

F-DI 8x24VDC HF	_1 [F-DI 8x24\	VDC HF]	Eigenschaften Linfo 😧 Diagnos	e		•
Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten	Texte			
 Allgemein Potenzialgruppe 		 Geberversorgung 0 				^
 Baugruppenparameter F-Parameter DI-Parameter Geberversorgung Geberversorgung 0 Geberversorgung 1 	meter	Zeit für Kurzschluss	Kurzschlusstest test: 4.2	ms		
	rgung 0 rgung 1	Hochlaufzeit des Gebers (Kurzschluss	nach test: 4.2	ms		
Geberverso Geberverso	rgung 2	Geberversorgung 1				
Geberverso Geberverso Geberverso	rgung 4 rgung 5 rgung 6 4	Zeit für Kurzschluss	Kurzschlusstest test: 4.2	ms		
Geberverso Kanalparamet E/A-Adressen	rgung 7	Kurzschluss	test: 4.2	ms		
		Geberversorgung 2			_	
		Zeit für Kurzschluss	test: 4.2	ms		
		Hochiautzeit des Gebers i Kurzschluss	test: 4.2	ms		
		 Geberversorgung 3 				
			Kurzschlusstest			~

Beim NOT-HALT wird ein zweikanaliger Geber an die zwei Eingänge DI0 und DI1 des F-Moduls angeschlossen. Die Auswertung der Geber ist dabei auf die 1002 (2v2)-Auswertung einzustellen.

Durch die interne Geberversorgung der Geber aus zwei unterschiedlichen Geberversorgungen wird auch ein Querschluss der Eingänge geprüft.



→ Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur ET 200SP und den fehlersicheren Modulen. Die folgenden DI-Parameter sollen für den NOT-HALT, der an "Kanal 0, 4" verdrahtet ist, eingestellt werden. (→ DI-Parameter → Kanalparameter → Kanal 0, 4)

F-DI 8x24VDC H	IF_1 [F-DI 8x24VI	DC HF]	Eigenschaften 🚺 Info 🚺 🗓 Diagnose 📑 💷
Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten Te	exte
▶ Allgemein		Kanal 0, 4	
Potenzialgruppen Potenzialgruppenpara F-Parameter DI-Parameter Geberversorg Kanalparame Kanal 0, 4 Kanal 0	ameter	Auswertung der Geber: Diskrepanzverhalten: Diskrepanzzeit: Wiedereingliederung nach Diskrepanzfehler:	1002 (2v2)-Auswertung, äquivalent 0-Wert bereitstellen 150 ms 150 Wertebereich: [530000].
Kanal 4 Kanal 1, 5 Kanal 1 Kanal 2, 6 Kanal 3, 7 E/A-Adressen		Geberversorgung: Eingangsverzögerung: Anzahl Signalwechsel: Überwachungsfenster:	Aktiviert Geberversorgung 0 3,2 Flatterüberwachung 5 2 sec
		 Kanal 4	Aktiviert Geberversorgung 4 3,2 Flatterüberwachung 5 2 sec

Hinweis:

 Durch die angewählte Geberauswertung werden beim NOT-HALT die zwei Eingänge DI0 und DI4 zu einem Eingangssignal zusammengefasst. Der NOT-HALT bekommt somit die Adresse "%E200.0". Bei der Schutztür werden zwei Geber 1-kanalig an DI1 und DI5 des F-Moduls angeschlossen. Die Auswertung der Geber ist dabei auf die 1001 (1v1)-Auswertung einzustellen.

Durch die interne Geberversorgung der Geber aus zwei verschiedenen Geberversorgungen wird auch ein Querschluss der Eingänge geprüft.



Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur ET 200SP und den fehlersicheren Modulen.

→ Die folgenden DI-Parameter sollen für die zwei Schutztür-Kontakte, die an "Kanal 1, 5" verdrahtet sind, eingestellt werden. (→ DI-Parameter → Kanalparameter → Kanal 1, 5)

F-DI 8x24VDC HF_1 [F-DI 8x24VI	DC HF]	🔍 Eigenschaften 🚺 Info 🚺 🗓 Diagnose 📑	
Allgemein IO-Variablen	Systemkonstanten 1	Texte	
Allgemein Potenzialgruppe	Kanal 1, 5		
Baugruppenparameter F-Parameter OI-Parameter Geberversorgung Kanalparameter Kanal 0, 4 Kanal 1, 5 Kanal 1	Auswertung der Gebe Diskrepanzverhalter Diskrepanzzei Wiedereingliederung nac Diskrepanzfehle	r: 1001 (1v1)-Auswertung	
Kanal 5	Kanal 1		-
Kanal 3, 7 E/A-Adressen	Geberversorgung Eingangsverzögerung Anzahl Signalwechse Überwachungsfenster	Aktiviert g: Geberversorgung 1 g: 3,2 ms Flatterüberwachung d: 5 r: 2 sec	
, ,	> Kanal 5		-
	Geberversorgung	Aktiviert Geberversorgung 5	
	Eingangsverzögerung Anzahl Signalwechse Überwachungsfenste	g: 3,2 ms ▼ Flatterüberwachung l: 5 r: 2 sec	~

Hinweis:

 Durch die angewählte Geberauswertung werden bei den Schutztür-Kontakten die zwei Eingänge DI1 und DI5 getrennt bezeichnet. Sie bekommen somit die Adressen "%E200.1" und "%E200.5". → Die Kanäle 2 und 6 werden nicht benötigt und deshalb in den DI-Parametern deaktiviert. (→ DI-Parameter → Kanalparameter → Kanal 2, 6)

F-DI 8x24VDC HF_1 [F-DI 8x24VD	OC HF]	🤹 Eigenschaften 🚺 Info 追 🗓 Diagnose	
Allgemein IO-Variablen	Systemkonstanten 1	Texte	
Allgemein Potenzialgruppe	Kanal 2, 6	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>
Baugruppenparameter F-Parameter DI-Parameter Geberversorgung Kanalparameter Kanal 0, 4 Kanal 1, 5	Auswertung der Gebe Diskrepanzverhalter Diskrepanzzei Wiedereingliederung nac Diskrepanzfehle	er: 1001 (1v1)-Auswertung	Ξ
► Kanal 2, 6 ► Kanal 3, 7 E/A-Adressen	Kanal 2 Geberversorgung Eingangsverzögerung	g: 3,2 ms v	
	Anzahl Signalwechse Überwachungsfenste	Flatterüberwachung el: 5 er: 2 sec	
, ,	 Kanal 6 	Aktiviert	_
	Geberversorgung	g: Externe Geberversorgung	-

→ Die Kanäle 3 und 7 werden ebenfalls in den DI-Parametern deaktiviert. (→ DI-Parameter → Kanalparameter → Kanal 3, 7)

F-DI 8x24VDC H	HF_1 [F-DI 8x24VI	DC HF]	Eiger	nschaften	🗓 Info 🚺	况 Diagnose	
Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten	Texte				
 Allgemein Potenzialgruppe 		Kanal 3, 7					×
Baugruppenpar	ameter						
F-Parameter		Auswertung der Gel	ber: 1001	(1v1)-Auswe	rtung	T	
▼ DI-Parameter		Diskrepanzverhalt	ten: 0-We	rt bereitstelle	n	-	
Geberverson	gung 📃	Dickrepapt	tait: E			<u> </u>	
 Kanalparam 	eter 📃	Diskiepanza			ms 🔺		
Kanal 0, 4		Wiedereingliederung n	ach Jer: Test	0-Signal nicht	erforderlich		
Kanal 1, 5		Diskiepanzier	lier. liese	o signarment	enorgemen		
Kanal 2, 6	i 🔡						
Kanal 3, 7		 Kanal 3 					
E/A-Adressen	•	Geberversorg. Eingangsverzögeru	□ Ak ung: E A ung: 3,2	tiviert Aktiviert rvers	orgung		
		Anzahl Signalwech Überwachungsfens	sel: 5 ster: 2	atterüberwacl	hung sec	-	
	>	 Kanal 7 					
			Ak	tiviert			
		Geberversorgu	ing: Exter	rne Gebervers	orgung	-	~

→ Suchen Sie das richtige digitale fehlersichere F-Ausgangsmodul, mit passender Bestellnummer und Version, aus dem Hardwarekatalog heraus. Fügen Sie jetzt das digitale F-Ausgangsmodul auf Steckplatz 2 ein. (→ Hardware-Katalog → DQ → F-DQ 4x24VDC/2A PM HF → 6ES7 136-6DB00-0CA0 → Version: V1.0)



→ In den Eigenschaften müssen noch die Einstellungen für das fehlersichere Ausgangsmodul "F-DQ 4x24VDC/2A PM HF" vorgenommen werden. Zuerst werden die E/A Adressen auf "Anfangsadresse: 210" eingestellt. (→ E/A Adressen → Anfangsadresse: 210)



→ Bei den allgemeinen "F-Parametern" werden die "F-Zieladresse" und das "Verhalten bei Kanalfehler" eingegeben. (→ F-Parameter → F-Zieladresse: 65533 → Verhalten bei Kanalfehler: Passivieren des Kanals)

Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten Tex	te			
Allgemein Potenzialgrupp	e	F-Parameter				
Baugruppenpa F-Parameter	rameter		Manuelle Vergabe der F-Überwachungszeit	n 1		
DQ-Parameter E/A-Adressen	F-Überwachungszeit: F-Ouelladresse:	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				
		F-Zieladresse:	65533			
		F-Parameter-Signatur (mit Adresse):	43619			
	-	F-Parameter-Signatur (ohne Adresse):	56891			
	P	Verhalten nach Kanalfehler:	Passivieren des Kanals	-		
		RIOforFA-Safety:	Passivieren der gesamten Baugruppe Passivieren des Kanals			
		PROFIsafe mode:	V2-mode	T		
		PROFIsafe Protocol Version:	Loop-Back Extension (LP)	-		
			F-Peripherie-DB manuelle Nummernvergabe			
		F-Peripherie-DB-Nummer:	30001			
		F-Peripherie-DB-Name:	F00210_F-DQ4x24VDC/2APMHF_1			

Für die Ansteuerung der Hauptschütze des Verbrauchers werden 2 Relais parallel an den DQ0 des F-Moduls angeschlossen.



Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur ET 200SP und den fehlersicheren Modulen.

→ Die folgenden DQ-Parameter sollen für die Ansteuerung der Hauptschütze des Verbrauchers, die an "Kanal 0" verdrahtet sind, eingestellt werden. Die Kanäle 1,2,3 sind nicht verdrahtet und werden deshalb deaktiviert. (→ DQ-Parameter → Kanal 0 → Kanal 1 → Kanal 2 → Kanal 3)

F-DQ 4x24VDC/2A PM HF_1 [F-	DQ 4x24VDC/2A PM HF]	🗟 Eigenschaften 🚺 Info 🕦 🗓 Diagnose	-	= -
Allgemein IO-Variablen	Systemkonstanten Tex	te		
Allgemein Potenzialgruppe	DQ-Parameter			-
Baugruppenparameter				
F-Parameter	Maximale Testzeit:	1000 sec 💌 📃		
▼ DQ-Parameter				
Kanal O	Kanal 0			
Kanal 1				
Kanal 2		-		
Kanal 3		Aktiviert		
E/A-Adressen	Max. Rücklesezeit Dunkeltest:	1.0	ms 📒	
	Max. Rücklesezeit Einschalttest:	0.6	ms	
		Helltest aktiviert		
		Diagnose: Drahtbruch		
			-	
	Kanal 1			
		Aktiviert		
	Max. Rücklesezeit Dunkeltest:	1.0	ms 📒	
	Max. Rücklesezeit Einschalttest:	0.6	ms	~

Hinweis:

– Der Ausgang zu den Schützen des Verbrauchers hat somit die Adresse "%A210.0".

D systembausteme	
🔻 🕁 STEP 7 Safety	
F-Peripherie-DBs	
F00200_F-DI8x24VDCHF_1 [DB30000]	
F00210_F-DQ4x24VDC/2APMHF_1 [DB3000	1]

Hinweis:

 Zu jeder F-Peripherie Baugruppe wird bei den Systembausteinen auch ein zugehöhrender F-Peripherie Datenbaustein erzeugt. Die Bezeichnung ergibt sich aus dem Namen und der Adresse der F-Peripherie Baugruppe. → Als Nächstes suchen Sie das richtige digitale Eingangsmodul mit passender Bestellnummer und Version aus dem Hardwarekatalog heraus und fügen es auf Steckplatz 3 ein. (→ Hardware-Katalog → DI → DI 8x24VDC HF → 6ES7 136-6BF00-0CA0 → Version: V2.0)



→ In den Eigenschaften muss hier die Eingangsadressen auf "Anfangsadresse: 20" eingestellt werden.
 (→ E/A Adressen → Anfangsadresse: 20)



7.4 Tauschen von Komponenten in der Hardwarekonfiguration

→ Sollte es notwendig sein, eine Komponente in der Hardwarekonfiguration gegen eine neuere Version oder einen anderen Typ auszutauschen, so kann das geschehen, indem diese Komponente mit der rechten Maustaste angeklickt und anschließend "Gerät tauschen" gewählt wird. In dem darauf angezeigten Dialog kann eine neue Komponente zum Austausch ausgewählt und die Auswahl mit "OK" übernommen werden. (→ Gerät tauschen → OK)



Hinweis:

 Wird die neue Komponente nicht in der Auswahl angezeigt, so ist diese nicht kompatibel zur vorhergehenden Komponente. In diesem Fall muss die alte Komponente gelöscht und anschließend die neue Komponente aus dem Hardware-Katalog eingefügt werden.

7.5 Einfügen des Servermoduls

→ Suchen Sie das richtige Servermodul mit passender Bestellnummer und Version aus dem Hardwarekatalog heraus. Fügen Sie nun das Servermodul auf dem Steckplatz 5 ein. (→ Hardware-Katalog → Servermodule → 6ES7 193-6PA00-0AA0 → Version: V1.1)



Hinweis:

 Sollten Sie das Servermodul vergessen, so wird dieses automatisch beim Übersetzen der Gerätekonfiguration angelegt.

7.6 Konfiguration der Potenzialgruppen der BaseUnits

 → Um die Potenzialgruppe einer BaseUnit zu ändern, wählen Sie das zugehörige Modul aus und öffnen Sie in den allgemeinen Eigenschaften den Abschnitt Potenzialgruppe. Aktivieren Sie die Option "Neue Potenzialgruppe ermöglichen (Helle BaseUnit)". (Steckplatz 3 → Eigenschaften → Allgemein → Potenzialgruppe → Neue Potenzialgruppe ermöglichen (Helle BaseUnit))



- → Die BaseUnit in der Konfiguration ist jetzt hell geworden. Wiederholen Sie diese Schritte für den Steckplatz 2 und vergleichen Sie die Gerätekonfiguration anschließend mit der folgenden Abbildung.
- → Speichern Sie Ihr Projekt jetzt mit einem Klick auf die Schaltfläche → Projekt speichern und wählen mit einem Doppelklick den Menüpunkt → "● Safety Administration", um dort die F-Ablaufgruppe erstellen und bearbeiten zu können.



→ Wählen Sie in der "Safety Administration" den Menüpunkt "F-Ablaufgruppe" und klicken anschließend auf "Neue F-Ablaufgruppe anlegen". (→ F-Ablaufgruppe → Neue F-Ablaufgruppe anlegen)



→ Einer F-Ablaufgruppe können Sie daraufhin, so wie hier gezeigt, einen "Namen" geben. Hier können Sie auch den Fehlersicheren Organisationsbaustein "FOB_RTG1" mit der zur Sicherheitsanwendung passenden "Zykluszeit" anlegen lassen. Ebenso wird dort der Main-Safety-Block "Main_Safety_RTG1" und der zugehörige Datenbaustein "Main_Safety_RTG1_DB" angelegt. (→ FOB_RTG1 → Zykluszeit 100ms → Main_Safety_RTG1 → Main_Safety_RTG1_DB → OK)

Neue F-Ablaufgrup	ope hinzufügen fü	ir CPU_1516F				×
F-Ablaufgruppe 1						
P		•	ruft	auf	-	
F-Ablaufgruppe	Fehlersichere	r Organisationsbauste	ein	Main-Safety-B	llock	
	Name Ereignisklasse Nummer Zykluszeit Phasenversch. Priorität	FOB_RTG1 Cyclic interrupt 123 Manuell Automatisch 100000 0 12	v ¢ 24	Name Typ Nummer Datenbaustei Name Nummer	Main_Safety_RTG1 Funktionsbaustein Manuell Automatisch Main_Safety_RTG1_DB Main_Safety_RTG1_DB Manuell Nanuell	
🛃 Neu hinzufügen u	Beschreibung Eine F-Ablaufgrupp Main-Safety-Block (Main-Safety-Block a Der aufgerufene Fi	be besteht aus einem F-OB (FB oder FC) aufruft. Zusätz aus aufgerufen. <u>Mehr</u> 3 speichert seine Daten in) (Zyklus-OB, V liche anwend seinem eiger	Veckalarm-OB oder erspezifische Sicher nen I-DB.	Taktsynchronalarm-OB) der e heitsfunktionen werden vom OK Ab	inen

→ Bevor Sie die Konfiguration übersetzen, sollte Ihr Projekt mit einem Klick auf die Schaltfläche → Projekt speichern erneut gespeichert werden. Um Ihre CPU mit der Gerätekonfiguration zu übersetzen, markieren Sie zuerst den Ordner → "CPU_1516F [CPU1516F-3 PN/DP]" und klicken nachfolgend auf das Symbol → Ü "Übersetzen".

💁 🖬 Projekt speichern 📕 🐰 🗐 🗔 🗙 🖻 rojektnavigation) ± (⁴ ± 🔚 🛄 🛄 🔮 🖳 🌽 or ◀ 072-100_SAFETY PN CPU1516	liine verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🛔 🖪 🖪 🗶 🚽 📃 🚺 F und ET200SP → CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Safety Ad	PORT
Geräte	Ubersetzen		
ġ (II) ;	3		E
072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP	Allgemein ▼ F-Ablaufgruppe	F-Ablaufgruppe 1 [RTG1]	
Neues Gerät hinzufügen	F-Ablaufgruppe 1 [RTG1]	Fehlersicherer Organisationsbaustein	Main-Safety-Block
	E-bausterne		
Gerätekonfouration	Zugriffeschutz		FB
Online & Diagnose	Webserver E-Admins	Name FOB_RTG1	Main_Safety_RTG1 [FB0]
Safety Administration	Einstellungen	Ereignisklasse 📪 Cyclic interrupt	
Grogrammbausteine	Elexible E-Link	Numero 122	
Technologieobiekte		Nummer 123	
Externe Ouellen		Zykluszeit 100000 µs	
PLC-Variablen		Phasenversch. 0 µs	I-DB
PLC-Datentypen		Priorität 12	Main Safety RTG1 DB [DB4]
Beobachtungs- und Forcetabellen			
Online-Sicherungen		Parameter der E-Ablaufgruppe	
Traces		Warngrenze Zykluszeit der F-Ablaufgruppe	110000 us
Geräte-Proxy-Daten			420000
Programminformationen		Maximale Zykluszelt der F-Ablautgruppe	μs
🖙 PLC-Überwachungen & -Meldungen		DB für F-Ablaufgruppenkommunikation	(Keiner)
E PLC-Meldetextlisten		F-Ablaufgruppeninfo-DB	RTG1SysInfo
Lokale Module			
Dezentrale Peripherie		Vor-/Nachverarbeitung der F-Ablaufgruppe	
🕨 🔛 Nicht gruppierte Geräte		Vorverarbeitung	(Keiner)
🕨 🛃 Security-Einstellungen		Nachverarbeitung	(Keiner)
🕨 🙀 Gemeinsame Daten		Nachverarbeitung	(Nemery 1
🕨 🛅 Dokumentationseinstellungen			
Sprachen & Ressourcen		F-Ablautgruppe löschen Globalen F-Peripherie-Statusbau	
🔚 Online-Zugänge		2 m	
im Card Reader/USB-Speicher	Safaty Administration [Okialat	Firenschaften	
	Safety Administration [Objekt	S Ligenscharten	

Hinweis:

- "Projekt speichern" sollte bei der Bearbeitung eines Projektes immer wieder durchgeführt werden, da dies nicht automatisch geschieht. Lediglich beim Schließen des TIA Portals erfolgt eine Abfrage, ob gespeichert werden soll.
- → Wurde ohne Fehler übersetzt, sehen Sie folgendes Bild.

	Sigensch	aften 📩	🔒 Info 追 📱	Diagnose		
Allgemein (1) Querverweise	Übersetzen					
😧 🔔 🚯 Alle Meldungen anzeigen						
Übersetzen beendet (Fehler: 0; Warnu	ngen: 2)					
! Pfad	Beschreibung	Gehe zu ?	Fehler	Warnungen	Zeit	
↓ ▼ CPU_1516F		7	0	2	10:55:10	^
🔥 🔻 Hardwarekonfiguration		7	0	2	10:55:10	
 \$71500/ET200MP-Statio. 		~	0	2	10:55:10	
Profilschiene_0		7	0	2	10:55:10	
CPU_1516F		~	0	2	10:55:10	=
▲ CPU_1516F		~	0	1	10:55:10	
<u>A</u>	CPU_1516F enthält keine konfigurierte Schutzstufe	~			10:55:10	
CPU-Display_1		7	0	1	10:55:10	
<u> </u>	Das Display der S7-1500 CPU enthält keinen Passwort-Schutz.	~			10:55:10	
1 Safety	Sicherheitsprogramm 'Safety Administration' übersetzen.	~			10:55:11	
 Programmbausteine 		~	0	0	10:55:12	
Konsistenzcheck	Konsistenzprüfung für Sicherheitsprogramm 'Safety Administra		0	0	10:55:12	
F-Ablaufgruppe 1	Konsistenzprüfung für F-Ablaufgruppe 'F-Ablaufgruppe 1'.	~			10:55:12	
0	Das F-Modul 'F-DI 8x24VDC HF_1' wurde im Sicherheitsprogra	~			10:55:12	
0	Das F-Modul 'F-DQ 4x24VDC/2A PM HF_1' wurde im Sicherheits	. 🗡			10:55:12	
<u>1</u>	Übersetzen beendet (Fehler: 0; Warnungen: 2)				10:55:14	~
<						>

Hinweis:

 Hier erscheinen Warnungen, da keine Schutzstufe konfiguriert wurde und die fehlersicheren Ein-/ und Ausgänge noch nicht im Programm verwendet werden. Diese Warnungen können ignoriert werden.

7.7 Interfacemodul IM 155-6PN HF den Gerätenamen zuweisen

→ Um eine Übersicht der zugeordneten IP-Adressen innerhalb eines Projektes angezeigt zu bekommen, können Sie in der "Netzsicht" auf das Symbol "¹/₅" klicken.
 (→ Netzsicht → ¹/₅ Adressen anzeigen)

072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP > Geräte & N	letze 🗕 🖬 🖬 🗙
s	Topologiesicht 🖁 Netzsicht 🛐 Gerätesicht
Vernetzen 🚼 Verbindungen HMI-Verbindung 💌 🕎	🖫 🖽 🔍 🛓 🔤 🔤
	Adressen anzeigen 16F.PROFINET IO-System (100)
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN 192.168.1.1 PN/IE_1: 192.168.0.1 2	IO-Safety IM 155-6 PN HF CPU_1516F () PN/IE_1: 192.168.0.2 ET IO
	▶ 100%

 → Damit der Controller, hier die CPU1516F-3 PN/DP, die zugeordneten PROFINET-Devices im Netz finden kann, muss diesen noch der Gerätename zugewiesen werden. Dies geschieht, indem in der "Netzsicht", welche die Geräte verbindet, das Netz ausgewählt und anschließend auf das Symbol
 " @ geklickt wird. (→ @ Gerätename zuweisen)

Vernetzen	t 👪 Netzsicht 📑 Gerätesicht
Vernetzen 🚼 Verbindungen HMI-Verbindung 💌 🔛 🛄 🔍 :	
	± 🔤 🔤
Geratename zuweis	en 516F.PROFINET IO-System (100)
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN	Safety 155-6 PN HF J_1516F • /IE_1: 192.168.0.2

Hinweis:

 Die im Projekt eingestellten IP-Adressen werden den Devices später, beim Aufbau der Kommunikationsverbindung, durch den Controller zugewiesen. → In dem Dialog zur Vergabe der PROFINET-Gerätenamen muss der Online-Zugang richtig eingestellt sein. Daraufhin kann jedes Device einzeln angewählt und nach Geräten gleichen Typs gefiltert werden. Wird ein neues Gerät erst angeschlossen, so muss die Liste erneut aktualisiert werden. (→ PROFINET-Gerätename: io-safety → Typ der PG/PC-Schnittstelle: PN/IE → PG/PC-Schnittstelle: hier: Intel(R) Ethernet Connection (4)I219-LM → Nur Geräte gleichen Typs anzeigen → Liste aktualisieren)

		Konfiguriertes P	ROFINET-	Gerat		
		PROFINET-Gerä	tename:	io-safety		
		G	erätetyp:	IM 155-6 PN HF		
		Online-Zugang		-		
		Typ der PG/PC-Schr	nittstelle:	PN/IE		
		PG/PC-Schr	nitts telle :	Intel(R) Ethern	et Connection (4) I219-LM	- 0 9
		Gerätefilter				
		🛃 Nur Geräte	gleichen Ty	ps <mark>anzeigen</mark>		
		Nur falsch	parametrier	te Geräte anzeiger	1	
		Nur Geräte	ohne Name	en anzeigen		
	IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerät	PROFINET-Geräte	name Status	
	192.168.0.2	28-63-36-67-F8-2A	ET200SP	-	Kein Gerätenan	ne zugewiesen
	<					
				l	Liste aktualisieren	Name zuweis
		en wurden berausgefi	tert			
e-Statusinformation:	n 0 von 0 Gerät	en wurden herausgefil	tert.			
e-Statusinformation: Suche abgeschlosse Suche abgeschlosse	n. 0 von 0 Gerät n. 1 von 2 Gerät	en nere en nere es gem				
e-Statusinformation: Suche abgeschlosse Suche abgeschlosse Suche abgeschlosse	n. 0 von 0 Gerä n. 1 von 2 Gerät n. 2 Teilnehmer	gefunden.				
e-Statusinformation: Suche abgeschlosse Suche abgeschlosse Suche abgeschlosse	n. 0 von 0 Gerät n. 1 von 2 Gerät n. 2 Teilnehmer	gefunden.				

→ Das richtige Device muss durch die auf dem Gerät aufgedruckte MAC-Adresse unbedingt eindeutig bestimmt werden, bevor der Name zugewiesen wird. Zur Kontrolle kann man auch an dem Device

Erreichbare Teil	nehmer im Netzwerk:					
IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerät	PROFINET-Gerätename		Status	
192.168.0.2	28-63-36-67-FA-D6	ET200SP	-	4	Kein Gerätename zugewiesen	
<			Ш	-		

→ Die erfolgreiche Zuordnung des PROFINET-Gerätenamens sollte noch kontrolliert werden, bevor der Dialog geschlossen wird. (→ Schließen)

Image: Strategie Schlassen in von 2 Geräten wurden herausgefilter.		ename vergeben					
PCFINETGeritename: iode deg: Gerätergip: in 1556 PN HF Priester SGIPCS Chalitistelle: Priester SGIPCS Chalitistelle: Priester Pries			Konfiguriertes P	ROFINET-	Gerät		
Gerätety: III 155-6 PN HF Pider Schröckschnitstelli: Pidre Schröckschnitstelli: Pidr			PROFINET-Gerä	tename:	io-safety		
Poline-Zugang Dyder PG/PCS chnittstelle: PC/PCS chnittstelle:	-	<u> </u>	G	erätetyp:	IM 155-6 PN HF		
Typ der PGIPC-Schnittstellie: PGIPC-Schnittstellie: PGIPC-Schnittstellie: Intel(R) Ethernet Connection (4) 1219-LM Cerätefilter Ivan Geräte gleichen Typs anzeigen Ivan falsch parametrierte Geräte anzeigen Ivan Geräte ohne Namen anzeigen IP-Adresse IP-A			Online-Zugang				
<pre>PEIPC-Schnittstell: Intel(R) Ethernet Connection (4) 1219-LM</pre>			Typ der PG/PC-Schr	nittstelle :	PN/IE		•
Gerätefilter Image: Interservente Image: Interservente <t< td=""><td></td><td></td><td>PG/PC-Schr</td><td>nittstelle:</td><td>Intel(R) Ether</td><td>net Connection (4) I219-LM</td><td></td></t<>			PG/PC-Schr	nittstelle:	Intel(R) Ether	net Connection (4) I219-LM	
Nur Geräte gleichen Typs anzeigen Nur falsch parametrierte Geräte anzeigen Nur Geräte ohne Namen anzeigen Treichbare Teilnehmer im Netzwerk: IP-Adresse MAC-Adresse Gerät PROFINET-Gerätename Status 192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET200SP io-safety OK Iso afety OK Iso afety OK Liste aktualisieren Name zuweised ne-Statusinformation: Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Der PROFINET-Gerätename "io-safety" wurde der MAC-Adresse "26-63-66-7-F8-2A" erfolgreich zugewiesen. Im Schließen			Gerätefilter				
In Prádcesse MAC-Adresse Gerät PROFINET-Gerätename Status 192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET2005P io-safety ♥ ♥ OK 192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET2005P io-safety ♥ ♥ OK 192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET2005P io-safety ♥ ♥ OK ED blinken Iste aktualisieren Name zuweiser ne-Statusinformation: Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Dur PROFINET-Gerätename "io-safety" wurde der MAC-Adresse "28-63-36-67-F8-2A" erfolgreich zugewiesen.			📝 Nur Geräte	gleichen Ty	ps <mark>anzeigen</mark>		
Ivur Geräte ohne Namen anzeigen Erreichbare Teilnehmer im Netzwerk: IP-Adresse MAC-Adresse Gerät PROFINET-Gerätename Status I92.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET200SP io-safety ♥ ♥ OK I92.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET200SP io-safety ♥ ♥ OK IED blinken IED blinken I von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen.			Nur falsch	parametrier	te Geräte anzeig	en	
Erreichbare Teilnehmer im Netzwerk: IP-Adresse MAC-Adresse Gerät PROFINET-Gerätename Status 192.168.0.2 28:63-36:67:F8-2A ET200SP io-safety ♥ ♥ OK 192.168.0.2 28:63-36:67:F8-2A ET200SP io-safety ♥ ♥ OK Liste aktualisieren Name zuweiser Name zuweiser Name zuweiser Name zuweiser Name zuweiser Name zuweiser Name zuweiser Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Der PROFINET-Gerätename "io-safety" wurde der MAC-Adresse "28:63-36:67:F8:2A" erfolgreich zugewiesen. 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10			Nur Geräte	ohne Name	n anzeigen		
Erreichbare Teilnehmer im Netzwerk: IP-Adresse MAC-Adresse Gerät PROFINET-Gerätename Status 192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET200SP io-safety OK 192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET200SP io-safety OK IED blinken IED blinken IED blinken IED blinken Name zuweiser IED blinken Name zuweiser Name zuweiser Name zuweiser Name zuweiser IED blinken IED b				onne Name	in anzeigen		
IP-Adresse MAC-Adresse Gerät PROFINET-Gerätename Status 192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A ET200SP io-safety Image: Constraint of the second sec		Erreichbare Tei	Inehmer im Netzwerk:				
192.168.0.2 28-63-36-67-F8-2A E1200SP io-safety ♥ OK LED blinken ▼ ■ ■ ■ ■ ILED blinken ▼ ■ ■ ■ ■ ■ ILED blinken ▼ ■		IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerät	PROFINET-Gera	tename Status	
LED blinken Image: Constraint of the second sec	PER	192.168.0.2	28-63-36-67-F8-2A	E1200SP	io-satety	V OK	
LED blinken							
LED blinken							
LED blinken							
	LED blinke						
Liste aktualisieren Name zuweiser ne-Statusinformation: Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Der PROFINET-Gerätename "io-safety" wurde der MAC-Adresse "28-63-36-67-F8-2A" erfolgreich zugewiesen. IIII		<			III		
ne-Statusinformation: Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Der PROFINET-Gerätename "io-safety" wurde der MAC-Adresse "28-63-36-67-F8-2A" erfolgreich zugewiesen. IIII Schließen						Liste aktualisieren	Name zuweiser
Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Der PROFINET-Gerätename "io-safety" wurde der MAC-Adresse "28-63-36-67-F8-2A" erfolgreich zugewiesen. IIII Schließen		ormation:					
Suche abgeschlossen. 1 von 2 Geräten wurden herausgefiltert. Der PROFINET-Gerätename "io-safety" wurde der MAC-Adresse "28-63-36-67-F8-2A" erfolgreich zugewiesen.	ine-Statusinf			la di ut			
Der PROFINET-Geratename "Io-safety" wurde der MAC-Adresse "28-63-36-67-F8-2A" erfolgreich zugewiesen.	ine-Statusin Suche al	geschlossen. 1 von 2 Gerä	ten wurden herausgefi	itert.			
III Schließen	ine-Statusin Suche al Suche al	ogeschlossen. 1 von 2 Gerä Igeschlossen. 1 von 2 Gerä	ten wurden herausgefi ten wurden herausgefi	ltert.			
Schließen	ine-Statusini Suche al Suche al Der PROF	igeschlossen. 1 von 2 Gerä igeschlossen. 1 von 2 Gerä INET-Gerätename "io-safety	ten wurden herausgefi ten wurden herausgefi /" wurde der MAC-Adres	ltert. se "28-63-31	5-67-F8-2A* erfol	greich zugewiesen.	
Schließen	ine-Statusin Suche al Suche al Der PROF	ogeschlossen. 1 von 2 Gerä ogeschlossen. 1 von 2 Gerä INET-Gerätename *io-safety	ten wurden herausgefi ten wurden herausgefi /* wurde der MAC-Adres	ltert. se "28-63-3)	5-67-F8-2A" erfol	greich zugewiesen.][:
Schließen	ine-Statusin Suche al Suche al Der PROF	ogeschlossen. 1 von 2 Gerä ogeschlossen. 1 von 2 Gerä INET-Gerätename *io-safety	ten wurden herausgefi ten wurden herausgefi /* wurde der MAC-Adres	ltert. se "28-63-30	5-67-F8-2A" erfol	greich zugewiesen.][;
	ine-Statusin Suche al Suche al Der PROf	ogeschlossen. 1 von 2 Gerä ogeschlossen. 1 von 2 Gerä INET-Gerätename "io-safety	ten wurden herausgefi ten wurden herausgefi /* wurde der MAC-Adres	ltert. se *28-63-31	5-67-F8-2A* erfol	greich zugewiesen.	

7.8 Laden der Hardwarekonfiguration in das Gerät

→ Um Ihre gesamte CPU zu laden, markieren Sie wieder den Ordner → "CPU_1516F [CPU1516F-3 PN/DP]" und klicken auf das Symbol 10 → "Laden in Gerät"

M Siemens - C:\Users\mde\Documents\Aut	omatisi	rung\072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP\	072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET20	0SP			_ 🗆 X
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Or	nline E	dras Werkzeuge Fenster Hilfe		Totally	Integrated A	utomatio	n
📑 🔄 Projekt speichern 📑 🔏 💷 📺	X	± (Online-Verbindung trennen	Σ×.		POR	TAL
Projektnavigation		072-100_SALETTIN CROTSTOF und ET200SP	Gerate & Netze				
Geräte			🚝 Topologies	icht 🔒 Netz	sicht 🛛 🕅 G	erätesich	t 🖭
		Vernetzen Verbindungen HMI-Verbindung					Har
			I IQ-System	CPU 1516E PROF	INFT IO-System	n (100)	dw
T 072-100 SAFETY PN CPU1516F und ET	_		4 10 System		inter to system	II (100)	are
Neues Gerät hinzufügen							눎
🖉 🚠 Geräte & Netze		CPU_1516F	IO-Safety	1111111			tal
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		CPU 1516F-3 PN	IM 155-6 PN HF				ĝ
Gerätekonfiguration			CPU_1516F	•	1		Z
😨 Online & Diagnose							4 V.
 Safety Administration 	=	192 168 1 1	1516E PROFINET IO.	168.0.2		_	0
🕨 🕞 Programmbausteine		PN//5 1: 102 168 0 1 2	1316F.PROFINET IO			_) dat
🕨 🙀 Technologieobjekte		PN/IC_1. 192.100.0.1 2				_	P
🕨 🔚 Externe Quellen							00
🕨 🌄 PLC-Variablen						_	S
PLC-Datentypen							
Beobachtungs- und Forcetabeller	n						
🕨 📴 Online-Sicherungen							A-
🕨 🔛 Traces		1 111	> 100	D/L			fga
🕨 🚟 Geräte-Proxy-Daten				*) •	II ot		be
Programminformationen			Ligenschaften		C Diagnose		
🖙 PLC-Überwachungen & -Meldung.		Allgemein 👔 Querverweise Übersetz	en				m
PLC-Meldetextlisten		🕄 🔥 🚯 Alle Meldungen anzeigen					
Lokale Module		Überretzen beendet (Eebler: 0: Warnungen: 2)					ibi
Dezentrale Peripherie		Dersetzen beendet (remer. 0, warnungen. 2)		Coho zu 2	Eablar Wa	7	ott
Kicht gruppierte Geräte		CPU 1516E		Gene zu :	0 2	nungen 2.	" _ lek
Security-Einstellungen		Hardwarekonfiguration			0 2	1	en
Gemeinsame Daten		▲ S71500/ET200MP-Statio			0 2	1	
Dokumentationseinstellungen	~	Profilschiene 0		7	0 2	1	
<	>	CPU 1516F		7	0 2	1	~
> Detailansicht		<	III				>
🖣 Portalansicht 🔛 Übersicht	. dh (eräte & Net	🔜 🗸 🔛	Das Projekt 072-100	SAFETY PN CPU	J15	

- → Es öffnet sich der Manager zur Konfiguration von Verbindungseigenschaften (Erweitertes Laden). Als Erstes muss hier die Schnittstelle korrekt ausgewählt werden. Dies erfolgt in drei Schritten.
 - Typ der PG/PC-Schnittstelle \rightarrow PN/IE
 - PG/PC-Schnittstelle \rightarrow hier: Intel(R) Ethernet Connection (4)I219-LM
 - Verbindung mit Schnittstelle/Subnetz → "PN/IE_1"
- → Anschließend muss das Feld → "Alle kompatiblen Teilnehmer anzeigen" aktiviert werden und die Suche nach den Teilnehmern im Netz mit einem Klick auf den Button → Suche starten gestartet werden.

Lern-/Lehrunterlage | TIA Portal Modul 072-100, Edition 02/2021 | Digital Industries, FA

	Gerät	Gerätetyp	Steckpl	Тур	Adresse	Subnetz
	CPU_1516F	CPU 1516F-3 PN/	1 X3	PROFIBUS	2	
_		CPU 1516F-3 PN/	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN/IE_1
		CPU 1516F-3 PN/	1 X2	PN/IE	192.168.1.1	
		Typ der PG/PC-Schnitts	telle:	PN/IE		•
		PG/PC-Schnitts	telle:	💹 Intel(R) E	thernet Connection (4) I	219-LM
	Verb	oindung mit Schnittstelle/Sul	netz:	PN/IE_1		-
		1 Gat	eway.			*
	Zielgerät auswä	ihlen:			Alle kompatiblen	Teilnehmer anzeig
	Gerät	Gerätetyp	Schnitt	stellentyp	Adresse	Zielgerät
1	-	-	PN/IE		Zugriffsadresse	-
•						
	J					_
						<u>S</u> uche st
					Nur Fehlermeld	ungen anz
nformatio	n.				Indificition	ungen unz Suche
sinformatio	n:					
sinformatio	n:					
usinformatio	n:					

→ Wird Ihre CPU in der Liste "Kompatible Teilnehmer im Zielsubnetz" angezeigt, so muss diese ausgewählt und das Laden gestartet werden. (→ CPU 1516F-3 PN/DP → "Laden")

	Gerät	Gerätet	yp	Steckpl	. Тур		Adresse		Subnetz	
	CPU_1516	F CPU 15	16F-3 PN/	1 X3	PRO	FIBUS	2			
		CPU 15	16F-3 PN/	1 X1	PN/I	E	192.168.0.1		PN/IE_1	
		CPU 15	16F-3 PN/	1 X2	PN/II	E	192.168.1.1			
		Typ der P	G/PC-Schnitts	telle:	PN/	IE			•	Ű
		P	G/PC-Schnitts	telle:	Inte	el(R) Ether	net Connection (4	4) I219-LM	-	
		Verbindung mit Sch	nittstelle/Sub	netz:	PN/IF	1				
		verbindung inte sen	intesteners de	metz.	TTUTE_				-	
			1. Gate	eway:	<u>.</u>					
	Zielgerät a Gerät	uswählen: Gerätetyp	Sch	nittstelle	ntyp	Adresse	Alle kompatible	zielgerä	t t	gen
	PLC_1	CPU 1516F-3 PM	N/DP PN	/IE		192.168	3.0.1	PLC_1		
۹ <u>۲</u>		-	PN	lΕ		Zugriffs	adresse	-		
LED blinken										
									Suche	star
ne-Statusinformation	1:						Nur Fehlerme	eldungen a	nzeigen	
Gefundenes erreich	bares Gerät ic	-safety [192.168.0.2]							
actionactics cherch	ompatible Tei	Inehmer von 2 erreig	hbaren Teiln	ehmern	gefunde	en.				
Suche beendet: 1 ke		eholt								
Suche beendet: 1 ko Geräteinformationer	n werden eing									

→ Sie erhalten zunächst eine Vorschau. Bestätigen Sie das Kontrollfenster → "Alle Überschreiben" und fahren Sie mit → "Laden" fort.

atus	1	Ziel	Meldung	Aktion
ŧÏ	A	 CPU_1516F 	Bereit für den Ladevorgang.	
	4	▼ Schutz	Schutz vor unbefugtem Zugriff	
	4		Geräte, die an ein Firmennetzwerk oder an das Internet angeschlossen werden, müssen gegen unbefugten Zugriff angemessen geschütts ein, z.B. durch die Verwendung von Firewalls und Netzwerksegmentierung. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter http://www.siemens.com/industrialsecurity	
	0	Software	Software in Gerät laden	Konsistent laden
	0	 Sicherheitsprogram. 	Sicherheitsprogramm in Gerät laden	Konsistent laden
	0	Textbibliotheken	Laden aller Meldetexte und Textlisteneinträge	Konsistentes Laden
				Aktualiziara

Hinweis:

- In der "Vorschau Laden" sollte in jeder Zeile das Symbol "^Q" zu sehen sein. Weitere Hinweise erhalten Sie in der Spalte "Meldung".
- → Nun wird die Option → "Alle starten" angewählt bevor mit → "Fertig stellen" der Ladevorgang abgeschlossen werden kann.

1	<u></u>	 CPU_1516F 	Ladevorgang fehlerfrei beendet.	Akuon
	4	 Baugruppen starten 	Baugruppen nach dem Ladevorgang starten.	Alle starten
	4		Die Baugruppe "CPU_1516F" kann gestartet werden.	Starten
	0	 CRC-Vergleich 	Ergebnis des CRC-Vergleichs	
	0		Die F-Gesamtsignaturen online und offline sind gleich.	
1			11	

→ Nach einem erfolgreichen Ladevorgang wird automatisch wieder die Projektansicht geöffnet. Im Infofeld unter "Allgemein" erscheint ein Ladebericht. Dieser kann bei der Fehlersuche, im Falle eines nicht erfolgreichen Ladevorgangs, hilfreich sein.

Geräte Image: Second	Topologiesicht Netzsicht Gerätesicht Gerätesi
Image: Second	Q ± I IO-System: CPU_1516F.PROFINET IO-System (100) IO-Safety IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET Image: Search Inizufügen Geräte & Netze CPU_1516F Geräte & Netze Image: Search Inizufügen Geräte & Netze Image: Search Inizufügen Geräte Konfiguration Image: Search Inizufügen Image: Search Inizufügen <t< td=""><td>4 IO-System: CPU_1516F.PROFINET IO-System (100) ■ 10-Safety IM 155-6 PN HF CPU_1516F PN/IE_1: 192.168.0.2</td></t<>	4 IO-System: CPU_1516F.PROFINET IO-System (100) ■ 10-Safety IM 155-6 PN HF CPU_1516F PN/IE_1: 192.168.0.2
O72-100_SAFETY PN CPU1516F und ET Image: CPU_1516F CPU 1516F-3 PN/DPI	IO-Safety IIIIIII IM 155-6 PN HF IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Neues Gerät hinzufügen Geräte & Netze CPU_1516F (CPU 1516F-3 PNUP) Geräte & Netze CPU_1516F (CPU 1516F-3 PNUP) Geräte konfiguration Volline & Diagnose Safety Administration Programmbausteine PLCVberwachungen 0 Mile Schertungen Geräte-Proxy/Daten Programminformationen PLCÜberwachungen 8-Meldung_ Allgemein Querverweise Übersetzen	IO-Safety IM 155-6 PN HF CPU_1516F • PN/IE_1: 192.168.0.2
Geräte & Netze	IO-Safety IM 155-6 PN HF CPU_1516F • PN/IE_1: 192.168.0.2
CPU 1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] Gerätekonfiguration Online & Diagnose Safety Administration Programmbausteine Figure Quellen Programmingen and Forcetabellen Programminformationen CPU 1516F-3 PN 192.168.1.1 PN/IE_1: 192.168.0.1 CPU_1516F.PROFINET IO- PN/IE_1: 192.168.0.1 CPU_1516F.PRO	M 155-6 PN HF CPU_1516F PN/IE_1: 192.168.0.2
Gerätekonfiguration Online & Diagnose Safety Administration Programmbautseine Externe Quellen PLC-Variablen PLC-Variablen Programminformationen Programminformationen Programminformationen PLC-Ucture Number 0 Programminformationen PLC-Ucture Number 0 Programminformationen PLC-Ucture Number 0	CPU_1516F • F
Online & Diagnose Safety Administration Program mbausteine Interference Program mbausteine	PN/E_1: 192.168.0.2
Safety Administration Programmbausteine PN/E_1: 192.168.0.1 P	PM/IE_1: 192.168.0.2
Image: Programmbausteine Image: Programmbausteine Image: Programmbausteine Image: Programminformationen Image: Programminformationen Image: Programminfo	
Technologieobjekte PN/E_1: 192.168.0.1 [2] PO/FE_1: 192.168.0	
PLC-Variablen Q PLC-Datentypen Programminformationen Q PLC-Datentypen PLC-Datentypen PLC-Datentypen PLC-Datentypen PLC-Datentypen PLC-Datentypen PLC-Datentypen PLC-Datentypen Querverweise Übersetzen	
PLC-Datentypen Beobachtungs- und Forcetabellen Online-Sicherungen Traces Geräte-Proxy-Daten Fig. Geräte-Proxy-Daten Programminformationen PLC-Überwachungen & Meldung	
	×
Image: Second	
Image: Serie Prox-Daten Image: Serie Prox-Daten Image: Serie Prox-Daten Image: Serie Prox-Daten <td></td>	
Image: Serie-Proxy-Daten Image: Serie-Pr	> 100%
Programminformationen Allgemein Querverweise Übersetzen	P Figenschaften til Info (i) P Diagnose
PLC-Überwachungen & -Meldung	
🔄 PLC-Meldetextlisten 😯 🚺 🚹 Alle Meldungen anzeigen 💌	
Lokale Module	
Im Dezentrale Peripherie I Meldung	Gehe zu ? Datum Zeit
Kicht gruppierte Geräte YE SYSINFO' wurde erfolgreich geladen.	31.12.2018 11:05:38
Security-Einstellungen 'Main' wurde erfolgreich geladen.	31.12.2018 11:05:38
FOB RTG1' wurde erfolgreich geladen.	31.12.2018 11:05:38
Image: Second Seco	31.12.2018 11:05:39
Die Suche nach Teilnehmern in der Schnittstelle Intel(R) Ethernet Conr	

7.9 Zuweisen der PROFIsafe-Adressen

→ Schließlich müssen noch die PROFIsafe-Adressen in den Safety-Modulen der ET 200SP zugewiesen werden. Klicken Sie hierzu, so wie hier gezeigt, mit der rechten Maustaste auf die ET 200SP und wählen → "● PROFIsafe-Adresse zuweisen". (→ ● PROFIsafe-Adresse zuweisen)



- → In dem folgenden Dialog kann die Schnittstelle für den Online-Zugang ausgewählt werden. Dies erfolgt in drei Schritten.
 - Typ der PG/PC-Schnittstelle \rightarrow PN/IE
 - PG/PC-Schnittstelle \rightarrow hier: Intel(R) Ethernet Connection (4)I219-LM
 - Verbindung mit Schnittstelle/Subnetz \rightarrow "PN/IE_1"
- → Wählen Sie jetzt die beiden Module "F-DI 8x24VDC HF_1" und "F-DQ 4x24VDC/2A PM HF_1", indem Sie die " in der Spalte "Zuweisen" setzen. Wählen Sie "Identifikation " uder LED-Blinken" aus und klicken anschließend auf den Button "Identifikation". (→ Zuweisen) → Zuweisen) → Identifikation)

							On	line-Zugang			
						Typ der PG/P	C-Schnittstelle:	PN/IE]
						PG/P	C-Schnittstelle:	Intel(R) Ethernet	Connection (4)	219-LM 💌) 🕐 🖸
100						indung mit Schnitt	stelle/Subnetz:	PN/IE_1		-	
						-	1 Gateway				
	-	L .			• 📟		arätaadrarra;	102 168 0 1			
		-			-	_		192.100.0.1		001	
							Ide	entifikation:			
								durch LED-	Blinken		
									ionnummer		
4. Bestäti	gen	Sie die Reaktion des F-M	oduls	in der	Tabelle und klicke	n Sie anschließend auf di	e Schaltfläche "P	ROFIsafe-Adresse zuw	eisen".		
Zuweisen	***	Modul	Ba	Ste		Sestell-Nr.	F-Zieladresse	Status	Identifika	tion Besta	tigen
		F-DI 8y24VDC	0	1	E-DI 8y24VDC HE	6ES7 136-68400-0CN0	65534				
		F-DO 4x24VD	0	2	F-DO 4x24VDC/	6ES7 136-6DB00-0CA0	65533				
-	Ľ	DI 8x24VDC H	0	3	DI 8x24VDC HF	6ES7 131-6BF00-0CA0	-				
		Servermodul_1	0	4	Servermodul	6ES7 193-6PA00-0AA0	-				
								Ident	tifikation	PROFIsafe-Adre	esse zu
	atu	sinformation:						▶ Iden	tifikation		
Online-St											
Online-St											
Online-St											
Online-St											

→ Bestätigen Sie das Blinken der LEDs an beiden Modulen "F-DI 8x24VDC HF_1" und "F-DQ 4x24VDC/2A PM HF_1", indem Sie die "S" in der Spalte "Bestätigen" setzen. Klicken Sie daraufhin auf den Button "PROFIsafe Adresse zuweisen". (→ Bestätigen → Bestätigen → PROFIsafe Adresse zuweisen)

							On	line	Zugang		
						Typ der PG/PG	C-Schnittstelle:	ų	PN/IE		-
						PG/PC	C-Schnittstelle:	1.2	Intel(R) Ethernet Coni	nection (4) I219-LM	- 0
-		Î.				indung mit Schnitts	stelle/Subnetz:	PN	I/IE 1		-
							1 Gateway	-			
	_				• 🔤		arëtaadrossa	10	1160.0.1		
		-				_			2.100.01		
							Ide	ntifi	kation:		
									lurch LED-Blink	en	
									O mit der Serienn	lummer	
. Bestätio uweisen	gen	Sie die Reaktion des F-M Modul	Ba	in der Ste	Tabelle und klicker Typ	n Sie anschließend auf die Bestell-Nr.	e Schaltfläche "Pl F-Zieladresse	ROFIS	afe-Adresse zuweise Status	n". Identifikation	Bestätigen
		▼ IO-Safety	0	0	IM 155-6 PN HF	6ES7 155-6AU00-0CN0	-				
		F-DI 8x24VDC	0	1	F-DI 8x24VDC HF	6ES7 136-6BA00-0CA0	65534	1	nicht zugewiesen	Blinkt die LED?	
		F-DQ 4x24VD	0	2	F-DQ 4x24VDC/	6ES7 136-6DB00-0CA0	65533	4	nicht zugewiesen	Blinkt die LED?	
		DI 8x24VDC H	0	3	DI 8x24VDC HF	6ES7 131-68F00-0CA0	-				
		Servermodul_1	0	4	Servermodul	6ES7 193-6PA00-0AA0					
									Idertific	tion	fa Adrense
Junione C++		information							Identifika	tion PROFISE	ife-Adresse zu.
online-Sta	atus	information:							Identifika	tion PROFIse	ife-Adresse zu. safe-Adresse zu
online-Sta	atus	information:							Identifika	tion PROFIse	ife-Adresse zu. safe-Adresse zi
nline-Sta	atus	information:							Identifika	tion PROFISE	ife-Adresse zu. safe-Adresse zu
)nline-Sta	atus	information:							Identifika	tion PROFISE	ife-Adresse zi safe-Adresse

→ Bestätigen Sie die Zuweisung der PROFIsafe-Adresse innerhalb von 50 Sekunden durch einen Klick auf den Button → "Ja". (→ Ja)

Zuweisun	g der PROFIsafe-Adresse bestätigen	×
1	Bestätigen Sie die Zuweisung der PROFIsaf innerhalb von 50 Sekunden!	e-Adres
	Die PROFIsafe-Adresse wird den F-Modulen zugewiesen.	
	Ja	ein

 \rightarrow Schließen Sie das Dialogfenster zum Zuweisen der PROFIsafe-Adresse. (\rightarrow Schließen)

Flsafe-A	dresse zuweisen								
					On	line-	Zugang		
				Typ der PG/P	C-Schnittstelle :	ų	PN/IE		-
				PG/P	C-Schnittstelle:		Intel(R) Ethernet Co	onnection (4) I219-LM	- 💎 🔄
-				indung mit Schnitt	stelle/Subnetz:	PN	/IE 1		
					1 Gateway				-
			• 🔤		Geräteadresse	10	2 168 0 1		
	-			-		1.5			
					Ide	entifi	kation:		
							durch LED-Bli	nken	
								nnummer	
3. Vergleici 4. Bestätige	hen Sie die Reaktion F-Mod en Sie die Reaktion des F-M	uls mit loduls in	der in der Tabelle ange n der Tabelle und klicke	zeigten. n Sie anschließend auf di	e Schaltfläche "P	ROFIS	afe-Adresse zuwei	sen".	
Zuweisen	Modul	Ba	o IM155-6 PN HE	Bestell-Nr.	F-Zieladresse		Status	Identifikation	Bestatigen
	F-DI 8x24VDC	0	1 F-DI 8x24VDC HF	6ES7 136-6BA00-0CA0	65534		Zugewiesen		
	F-DQ 4x24VD	0	2 F-DQ 4x24VDC/	6ES7 136-6DB00-0CA0	65533	ŏ	Zugewiesen		
	DI 8x24VDC H	0	3 DI 8x24VDC HF	6ES7 131-68F00-0CA0	-		-		
	Servermodul_1	0	4 Servermodul	6ES7 193-6PA00-0AA0	-				
							Identifi	kation PROFIS	afe-Adresse zu.
Online-Stat	tusinformation:								
🕗 Die PRO	OFIsafe-Adresse wurde F-DI	8x24V0	DC HF_1 erfolgreich von	IO-Safety zugewiesen.					
Die PRO	OFIsafe-Adresse wurde F-DO	2 4x24V	/DC/2A PM HF_1 erfolgre	ich von IO-Safety zugewie	sen.				
									Schließen

Hinweis:

 Die PROFIsafe-Adressen werden bei der ET 200SP in den kleinen weißen Kodiersteckern der F-Module gespeichert.

7.10 Sicherheitsprogramm erstellen und laden

Entsprechend der Aufgabenstellung soll in dem folgenden Sicherheitsprogramm eine Anlage als Verbraucher sicherheitstechnisch abgeschaltet werden, wenn:

- eine durch zwei Kontakte überwachte Schutztüre geöffnet wird oder
- ein zweikanalig angeschlossener NOT-HALT betätigt wird.

Nach Betätigung des NOT-HALTs oder Öffnen der Schutztür ist eine Anwenderquittierung vor Ort nötig, um den Produktionsbetrieb wieder starten zu können.

In unserem Beispiel soll ein fehlersicherer Baustein mit einer Schutztürfunktion, einer NOT-HALT-Funktion (Sicherheitskreis für Abschaltung bei NOT-HALT und bei offener Schutztür), einem Rückführkreis (als Wiedereinschaltschutz bei fehlerhaftem Verbraucher) und einer Anwenderquittierung für die Wiedereingliederung programmiert und zu einem Sicherheitsprogramm generiert werden.

Voraussetzung für die Programmierung ist eine korrekt angelegte Hardwarekonfiguration, wie Sie bereits beschrieben wurde.



F-Peripherie-Datenbausteine

Zu jeder F-Peripherie wird beim Übersetzen in der Hardwarekonfiguration automatisch ein "F-Peripherie-DB" erzeugt und dafür gleichzeitig ein symbolischer Name in die Symboltabelle eingetragen. Sie können die für die Beispiel-Peripherie erzeugten F-Peripherie-DBs im Bausteincontainer sehen.

Der symbolische Name des F-Peripherie-DB wird aus dem festen Präfix "F", der Anfangsadresse der F-Peripherie und den in der Gerätekonfiguration zur F-Peripherie eingetragenen Namen gebildet. → Zuerst müssen die globalen PLC-Variablen für das Sicherheitsprogramm festgelegt werden. Wählen Sie hierzu in der Projektnavigation die "CPU_1516F [CPU 3156F-3 PN/DP]" und legen unter "PLC-Variablen" eine neue "Variablentabelle_Safety" an. Öffnen Sie die "Variablentabelle_Safety" mit einem Doppelklick und tragen dort wie unten gezeigt die "Namen", "Datentypen", "Adressen" und "Kommentare" für die Ein- und Ausgänge des Sicherheitsprogrammes ein. (→ CPU_1516F [CPU 3156F-3 PN/DP] → PLC-Variablen → Variablentabelle_Safety)

	Projektnavigation 🔲 🖣	072-100	_SAFETY PN CPU1516F und ET2	00SP ▶ C	PU_1516F	[CPU 15	16F-3 P	N/DP] ▸	PLC-Variable	n ▶ Variablentabelle_Safety [9] 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙
	Geräte									🖅 Variablen 🗉 Anwenderkonstanten
		20) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
6un		Varia	blentabelle_Safety							
nier	 072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET 		Name	Datentyp	Adresse	Rema	Erreic	Schrei	Sichtb Übe	Kommentar
Ē	🍟 Neues Gerät hinzufügen	1 🕣	-S10_NOT-HALT	Bool	%E200.0					Not-Halt-Taster 2-kanalig (nc)
gra	📅 Geräte & Netze	2 🕣	-S11.1_TUERKONTAKT_1	Bool	%E200.1					Erster Schutztürkontakt (nc)
Pro	 CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] 	3 🐔	-S11.2_TUERKONTAKT_2	Bool	%E200.5					Zweiter Schutztürkontakt (nc)
ٺ ا	Gerätekonfiguration	4 📲	-K20_RUECKFUEHRKREIS	Bool	%E20.1					Rückführkreis Hauptschütze Verbraucher (nc)
	🖞 Online & Diagnose	5 🕣	-S12_Quittieren	Bool	%E20.0					Taster Quittieren (no)
	Safety Administration	6 🕢	-K20_SCHUETZ_VERBRAUCHER	Bool	%A210.0					Ansteuerung Hauptschütze Verbraucher
	Programmbausteine	7 🕣	-S11.1_TUERKONTAKT_1_VS	Bool	%E201.1					Wertstatus(0==Ersatzwert) Erster Schutztürkontakt (nc)
	Iechnologieobjekte	8 📲	-S11.2_TUERKONTAKT_2_VS	Bool	%E201.5					Wertstatus(0==Ersatzwert) Zweiter Schutztürkontakt (nc)
	Energieobjekte	9 🕢	-K20_SCHUETZ_VERBRAUCHER_VS	Bool	%E210.0					Wertstatus(0==Ersatzwert) Ansteuerung Hauptschütze Verbraucher
	PI C//ariablen	10	<hinzutugen></hinzutugen>		1				A state	
	Alle Variablen anzeigen									
	Neue Variablentabelle hinzuf	-								
	Standard-Variablentabelle [66									
	Variablentabelle Safety [9]	-								
	🖫 Variablentabelle_Sortieranla.									
-	-S10_NOT-HALT	Bool	%E200.0					Not-	Halt-Taster 2	-kanalig (nc)
-	-S11.1_TUERKONTAKT_1	Bool	%E200.1					Erste	er Schutztürk	contakt (nc)
-	-S11.2_TUERKONTAKT_2	Bool	%E200.5					Zwei	iter Schutztü	rkontakt (nc)
	-K20_RUECKFUEHRKREIS	Bool	%E20.1					Rück	führkreis Ha	uptschütze Verbraucher (nc)
-	-S12_Quittieren	Bool	%E20.0					Taste	er Quittieren	(no)
-	-K20_SCHUETZ_VERBRAUCHER	Bool	%A210.0					Anst	euerung Hau	uptschütze Verbraucher
	-S11.1_TUERKONTAKT_1_VS	Bool	%E201.1					Wert	status(0==E	rsatzwert) Erster Schutztürkontakt (nc)
-	-S11.2_TUERKONTAKT_2_VS	Bool	%E201.5					Wert	status(0==E	rsatzwert) Zweiter Schutztürkontakt (nc)
1	-K20_SCHUETZ_VERBRAUCHER_VS	Bool	%E210.0					Wert	status(0==E	rsatzwert) Ansteuerung Hauptschütze Verbraucher

Hinweis:

 Die Wertstatusvariablen stehen in den F-Baugruppen der ET 200SP zur Verfügung, um eine Diagnoseinformation zum Wertstatus einzelner Kanäle zu erhalten. In den F-Peripherie-DBs steht nur eine Variable QBAD zur Verfügung, die den Zustand der gesamten Baugruppe anzeigt. → Öffnen Sie im Ordner Programmbausteine den Baustein "Main_Safety_RTG1" und ändern Sie in den Eigenschaften unter Allgemein die Programmiersprache auf FUP. (→ CPU_1516F [CPU 3156F-3 PN/DP] → Programmbausteine → Main_Safety_RTG1 → Eigenschaften Allgemein → FUP).



Im Baustein "Main_Safety_RTG1" wird nun das Sicherheitsprogramm für unsere Anlage erstellt. Dazu werden aus den Sicherheitsfunktionen weitere Bausteine aufgerufen. Mit Hilfe von zusätzlich erstellten lokalen und damit sicheren Variablen werden die Bausteine verschaltet.

Im Sicherheitsprogramm sind nur die Datentypen **,Bool**⁴, **,DInt**⁴, **,DWord**⁴, **,Int**⁴, **,Time**⁴ und **,Word**⁴ zugelassen.

→ Erstellen Sie die Static-Variable "Freigabe_Schutztür" mit dem Datentyp "Bool". (→ Static → Freigabe_Schutztür → Bool)

	ET١	YPN CPU1516F und ET200	SP → CPU_1516F	[CPU 1516F-3 P	N/DP] ▶ Pro	grammbaust	eine ▶	Main_Safe	ty_RTG1 [FI	BO] _	₹∎X
Ŕ	Ma	X 🥩 🕐 🔍 🖿 🚍 🚍 ain_Safety_RTG1	☞ 월± 월± 월±	: 🖃 😰 🎨 💊	. 🖉 🖓 🐂	♥ (= ∃ i	画報「	≡ ¹ ≡	બ લ જ	00	
-		Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz	Erreichbar a	Schrei	Sichtbar i	Einstellwert	Überwach	Ко
1		l Input									^
2		 Output 									
З		InOut									=
4		▼ Static									
5		Freigabe_Schutztür	Bool	false	Nicht re 💌						
6		 dinzufügen> 	Bool	^							
7		▼ Temp	Dint								
8		 <hinzufügen></hinzufügen> 	Int								_
9		 Constant 	Time								~
	<		Word								>
8		>=1 [??] -I -oI →									
-	Ba	usteintitel:		~							^
Kommentar											
-	1	Netzwerk 1:									
	1	Commentar									=
											~
<			Ш				> 10	0%	•		
→ Geben Sie hier, wie auch in den weiteren Schritten, den Bausteintitel und die Netzwerküberschrift zu Netzwerk 1 ein. Ziehen Sie den Baustein zur Schutztürüberwachung "SFDOOR" aus den Sicherheitsfunktionen in das erste Netzwerk des Bausteins "Main_Safety_RTG1". (→ SFDOOR)

PL	1516F-3 PN/DP] > Progra	mmbausteine 🕨 N	lain_Safety_RT	G1 [FB0]	_ @ =	×	An	weisungen			10	
							Op	tionen			_	
ю́й н	X 🖻 🖆 🐛 🗮 🚍 🚍	💬 📲 ± 📲 ± 👹 ±	😑 😥 🥙 💊	. 🖉 🐏 😍	⊊ * ⊟				tini tini	S 5		A
N	ain_Safety_RTG1						>	Favoriten				- leis
	Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz	z Erreic M Einfacha Amunicungan					_	- 5	
4 ┥	🛛 🔻 Static					~	Nam	childene Anweis	ungen	rchraibung		gen
5 ∢	Freigabe_Schutztür	Bool	false	Nicht re 💌		=		Alleemain	De	schreibung		
6	 <hinzufügen></hinzufügen> 					-		- Aigemein				
7 \prec	🛛 🔻 Temp					~						18
<					>				Unen N/		h	es
		here here				_			7.	veihandühenvac	bun	ten
8	>=1 [??] -101 ->	-{-]							Pa	valleler Muting	nun	=
- R.	ustaintital: Sicherheitrtech	nischer Hauptprogram	-					EV(1002D)	10	nalieles wuring	•	1
• De	amentar	inscries nauptprogram						EDRACK	Di	ickführkreis ühen	ua.c.	2
NUI	innentar								nu 5.	hutztürühenvech	vac	- U
•	Netzwerk 1: Freigabe Schu	tztür							G	obale Quittierup	all	ap
	Kommentar					-1		Taitan	G	obale Quitterung	y an	E E
	Kommentar							J Zeiten				
-						-		+1 Zanier				
								Vergieicher	unkt			5
								Verschieber	unkt			
								Umwandler				i i
												eke
						-1		West esteriot	ung		- (~ =
							<	- service (kniipting)			>	
							>	Erweiterte Anwei	isunger	1		
							>	Technologie				
<	111	> 1	100%	·			>	Kommunikation			_	

 \rightarrow Wählen Sie als Aufrufoption ,Multiinstanz' und Bestätigen Sie mit ,OK'. (\rightarrow Multiinstanz \rightarrow OK)

Aufrufoptionen	>
Einzel- Instanz	Multiinstanz Name in der Schnittstelle SFDOOR_Instance Wenn Sie den Funktionsbaustein als Multiinstanz aufrufen, speichert er seine Daten nicht in einem eigenen Instanz-Datenbaustein, sondern im Instanz-Datenbaustein des aufrufenden Funktionsbausteins. Damit erreichen Sie die Konzentration der Instanzdaten in einem einzigen Baustein und benötigen weniger Instanz-Datenbausteine in Ihrem Programm.
	mehr
	OK Abbrechen

→ Mit Hilfe des "SFDOOR" wird eine Schutztürfunktion programmiert. Die Eingänge "IN1" und "IN2" werden mit den Türkontakten verschaltet. Mit "QBAD_IN1" und "QBAD_IN2" wird die störungsfreie Funktion der verwendeten Kanäle der F-Peripherie abgefragt. Durch "OPEN_NEC = TRUE" wird nach einem Neustart des Sicherheitsprogramms eine Prüfung der Schutzeinrichtung (Tür ganz öffnen und wieder schließen) gefordert. "ACK_NEC = TRUE" bedeutet nach Öffnen der Schutztür muss eine Anwenderquittierung erfolgen. Am "ACK" Eingang wird das Signal der Anwenderquittierung verschaltet. Die "Freigabe_Schutztür" erfolgt am Ausgang "Q", wenn sich die Schutztür im sicher geschlossenen Zustand befindet.



→ Im zweiten Netzwerk wird die Freigabe des Sicherheitskreises programmiert. Dazu müssen, so wie hier gezeigt, zuerst noch weitere statische Variablen angelegt werden. Das NOT-HALT Signal kann direkt verschaltet werden, da bereits durch die Einstellungen in der Gerätekonfiguration der F-Peripherie eine sichere Funktion des "NOT-HALT" vorgegeben ist.

1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > 1	Programmbausteine	e ► Main_S	afety_RTG1	[FBO] _		Anv	veisunge	n	i 1		
						Opt	ionen				
a a 🔿 🔿 🐛 🖿 🗖 🚍 💬 :	/////////////////////////////////////	😥 🍋 📞	A Sa 18 4	B (= →= *				-	W I ' III		An
Main Safety RTG1				• [• • • • • •		VI	avoriter	1		_	wei
Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz	Erreichbar a	S	- P	avonten		-	_	uns
4 🕣 🔻 Static					-	8	> = 1	127 -	-01 -	• (ger
5 🤕 = Freigabe_Schutztür	Bool	false	Nicht rema		-						-
6 📶 = 🕨 SFDOOR_Instance	SFDOOR				e =	-[=]	1				-
7 📶 = Hilfsmerker_01	Bool	false	Nicht rema			1					2
8 📶 = Hilfsmerker_02	Bool	false	Nicht rema			I 1					es
9 📶 🍨 Freigabe_Sicherheitskreis	Bool	false	Nicht re 👻		_						ten
10 Hinzufügens		1			×						
					/	▼ E	infache	Anweisu	ungen		Ð
& >=1 1??? -1 -01 -→ -[=]						Nam	e		Beschreibu		AL
						•	Allgeme	in		~	ifg
 Bausteintitel: Sicherheitstechnisch 	es Hauptprogramm						Bitverkn	üpfung			abe
Kommentar							E &		UND-Verkn		3
Notzwork 1. Freigabe Schutztür							🖅 >=1		ODER-Verk	=	
Metzwerk T. Heigsbe Schutzta							E ×		EXKLUSIV	- I	
 Netzwerk 2: Sicherheitskreis 							= 🖻		Zuweisung		3ibl
+							E R		Ausgang rü		liot
							🗉 s		Ausgang se.		hel
							🗉 SR		Flipflop set		(en
							🗉 RS		Flipflop rüc		
							1P -		Operand a		
							10- IN-		Operand a		
							P_TRI	G	VKE aufpo		
								G	VKE auf ne		
						• [و	Sicherhe	itsfunkt			

Netzwerk 2: Sicherheitskreis



→ Im dritten Netzwerk wird die Rückführkreisüberwachung mit Hilfe des Bausteins "FDBACK" projektiert.

Hierzu müssen Sie den Baustein zur Rückführkreisüberwachung "FDBACK" aus den Sicherheitsfunktionen in das dritte Netzwerk des Bausteins "Main_Safety_RTG1" ziehen. (\rightarrow FDBACK)

U 1516F-3 PN/DP] 🕨 Programmbausteine 🕨 Main_Safety_RTG1 [FB0] 🛛 🗖 🗃						nweisun	gen				1		Þ	
					0	ptionen								
i 🖉 🗮 📕 📲 🛸 🐩 🕅	8 ± 28 ± 18 ± E	- 😥 🎨 🖕	🗶 📾 🚍 🕨		Γ			ini	init	· · · ·				Any
Main_Safety_RTG1					-	Favorite	en	_						veis
Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz	Err										in
4 🕣 🔻 Static				1		& >=1		-	-01	-→	-[-]			gen
5 📶 🍨 Freigabe_Schutztür	Bool	false	Nicht rema											
→														
7 📶 🔹 Hilfsmerker_01		1									20			
8 📶 🔹 Hilfsmerker_02	Bool	false	Nicht rema		M Einfacha Anunisungan					-	est			
9 📶 🍨 Freigabe_Sicherheitskreis	Bool	false	Nicht rema		Einfache Anweisungen					_	en			
10 Hinzufilgens			-		Nâ	me		Be	eschreit	oung				
				/	Ľ	Aligen	nein					-	^	Đ,
& >=1 1??? -1 -01 -→ -[=]					Ľ		chupiung	9						AL
					Ľ		TOPI	KL	OTHAL	TNOT	ur hie	c.		fg
 Bausteintitel: Sicherheitstechnisch 	es Hauptprogramm				L.			7	UIHAL	düber	105 DIS	51		abe
Kommentar							T P	P	arallala	a Mutin	action	iy	≣	=
Notzwork 1. Freigehe Schutztür					6	E FV	1002DL	1.	002 (2)	(2)-41151	wertun			
retzwerk 1. Heigsbe Schutztar						E FDI	BACK	Di	ückführ	kreisük	envari	y		-
Netzwerk 2: Sicherheitskreis					-		DOOR	5	chutztü	rühen	achun	a		Bib
 Netzwerk 3: Rückführkreisüberw 	achung				L.	AC	K GL	G	lobale	Ouittier	rung al	9 ler F		liot
-					١.	Teiten	-ur		lobule	Quittie	ang ar			hel
12						1 Zähler								(en
						Verale	icher							
						± Mathe	matisch	e						
1														

 \rightarrow Wählen Sie als Aufrufoption die "Multiinstanz" auf und Bestätigen Sie mit "OK". (\rightarrow Multiinstanz \rightarrow OK)

		^
Einzel- Instanz	Multiinstanz Name in der Schnittstelle FDBACK_Instance II Wenn Sie den Funktionsbaustein als Multiinstanz aufrufen, speichert er seine Daten nicht in einem eigenen Instanz- Datenbaustein, sondern im Instanz-Datenbaustein des aufrufenden Funktionsbausteins. Damit erreichen Sie die Konzentration der Instanzdaten in einem einzigen Baustein und benötigen weniger Instanz-Datenbausteine in Ihrem Programm.	
Multi- Instanz	mehr OK Abbrechen	

→ Mit Hilfe des "FDBACK" im dritten Netzwerk wird die Rückführkreisüberwachung projektiert. Der "ON" Eingang wird durch das Einschaltsignal "-K0" Anlage "EIN" (no) zusammen mit der Freigabe des Sicherheitskreises beschaltet. Solange hier ein 1-Signal ansteht wird der "Q" Ausgang zum Verbraucher angesteuert. Es muss innerhalb der eingestellten "FDB_TIME" Zeit das Signal beim "FEEDBACK" Eingang von 1 nach 0 abfallen, ansonsten wird der "Q" Ausgang wieder abgeschaltet und der Baustein geht in Störung. Mit der Anwenderquittierung, am Eingang "ACK", kann eine Störung quittiert werden. Mit "QBAD_FIO" wird die störungsfreie Funktion des verwendeten Kanals der F-Peripherie abgefragt.



→ Im vierten Netzwerk wird die Depassivierung der F-Peripherie mit Hilfe des ACK_GL projektiert. Hierzu müssen Sie den Baustein zur globalen Quittierung aller F-Peripherien einer Ablaufgruppe "ACK_GL" aus den Sicherheitsfunktionen in das vierte Netzwerk des Bausteins "Main_Safety_RTG1" ziehen. (→ FDBACK)

U 1516F-3 PN/DP] 🕨 Programmba	usteine ▸ Mai	in_Safety_RTG1	[FB0] _		×	Anw	eisun	gen						
						Opti	onen							
á 🔥 👻 👻 💺 🔚 🚍 💬 :	∄ ± 	😑 😰 🍋 🖕	🖑 🗺 🥹 🖞	1 📑					in in	tini 4	10	5		
Main_Safety_RTG1						¥ F	avorite	en				_		
Name	Datentyp	Defaultwert	Remanenz	Err				_			1000		-	
📶 🔻 Static					^	8	>=1	??	-	-01	→	-[=]		
📲 Freigabe_Schutztür	Bool	false	Nicht rema											
Hilfsmerker_01	Bool	false	Nicht rema											
a Hilfsmerker_02 Bool false Nicht rema						V F	Infach	o A mu	nicu	aan	_	_	_	
Freigabe_Sicherheitskreis Bool false Nicht rema					Einrache Anweisungen									
FDBACK_Instance	FDBACK	_			~	Name	Alleon	in	0	eschre	bung			
<				>			Bitverk	nünfun						<u> </u>
					-	-	Sicher	heitsfu	ny nkt					
s >=1 1??? → → -0 → -[=]							E FST	TOP1	1	NOT-HA	T/NOT-	AUS his	St	
Bausteintitel: Sicherheitstechnisch	es Hauptprogram	m					TW	O H EN	1 7	Zweiha	ndüber	wachu	na	
Kommentar					П			TP	F	arallel	es Muti	na		
							EV.	1002DI	1	1002 (2	v2)-Aus	wertur	ng	
Netzwerk 1: Freigabe Schutztür							E FDE	BACK	F	Rückfüh	rkreisü	berwad	hung	
Netzwerk 2: Sicherheitskreis							🖶 SFC	DOOR	5	Schutzt	ürüben	wachun	g	
Natara de 2. Distántedas initias	-						💶 ACI	C_GL	(Globale	Quittie	erung a	ller F	
Netzwerk 3: Rückführkreisüberwachung						• 0	Zeiten							
 Netzwerk 4: Depassivierung der F-Peripherie 						+ +1	Zähler							
b					-	• <	Vergle	icher						
) ±	Mathe	matisc	ne					
						1	Versch	nieben						
						•	Umwa	ndler						

→ Wählen Sie als Aufrufoption ,Multiinstanz' und Bestätigen Sie mit ,OK'. (→ Multiinstanz → OK)

Aufrufoptionen		×
Aufrufoptionen DB Einzel- Instanz	Multiinstanz Name in der Schnittstelle ACK_GL_Instance Wenn Sie den Funktionsbaustein als Multiinstanz aufrufen, speichert er seine Daten nicht in einem eigenen Instanz-Datenbaustein, sondern im Instanz-Datenbaustein des aufrufenden Funktionsbausteins. Damit erreichen Sie die Vorsetzeiten des Instanzenderen in einem eigenen Paurtei und	×
Multi- Instanz	benötigen weniger Instanz-Datenbausteine in Ihrem Programm.	
	mehr OK Abbrechen	
Instanz	mehr OK Abbrechen	

→ Der "ACK_GL" dient zur globalen Quittierung aller F-Peripherien einer Ablaufgruppe und damit der Depassivierung der F-Peripherie. Mit der Anwenderquittierung am Eingang "ACK_GLOB" kann eine globale Quittierung aller F-Peripherien durchgeführt werden.



→ Bevor Sie das Sicherheitsprogramm jedoch laden, sollte Ihr Projekt mit einem Klick auf die Schaltfläche → Projekt speichern erneut gespeichert werden. Um das Sicherheitsprogramm zu laden, markieren Sie wieder den Ordner → "CPU_1516F [CPU1516F-3 PN/DP]" und klicken auf das Symbol → "Laden in Gerät"



 \rightarrow Sie erhalten zunächst eine Vorschau. Fahren Sie mit \rightarrow "Laden" fort.

tatus		Ziel	Meldung	Aktion
+1	¥.	▼ CPU_1516F	Bereit für den Ladevorgang.	
	4	Schutz	Schutz vor unbefugtem Zugriff	
	0	 Gerätekonfiguratio 	n Systemdaten im Ziel löschen und ersetzen	Laden in Gerät
	0	Software	Software in Gerät laden	Konsistent laden
	0	 Sicherheitsprogra. 	. Sicherheitsprogramm in Gerät laden	Konsistent laden
	0	Textbibliotheken	Laden aller Meldetexte und Textlisteneinträge	Konsistentes Laden
د			10	

Hinweis:

- In der "Vorschau Laden" sollte in jeder Zeile das Symbol "^Q" zu sehen sein. Weitere Hinweise erhalten Sie in der Spalte "Meldung".
- → Nun wird die Option → "Alle starten" angewählt bevor mit → "Fertig stellen" der Ladevorgang abgeschlossen werden kann.

tatus	1	Ziel	Meldung	Aktion	
1	9	▼ CPU_1516F	Ladevorgang fehlerfrei beendet.		
	Δ	 Baugruppen starten 	Baugruppen nach dem Ladevorgang starten.	Alle starten	
	4		Die Baugruppe "CPU_1516F" kann gestartet werden.	Starten	
	0	▼ CRC-Vergleich	Ergebnis des CRC-Vergleichs		
	0		Die F-Gesamtsignaturen online und offline sind gleich.		
			111		

→ Durch einen Mausklick auf das Symbol " Beobachten ein/aus" können Sie beim Testen des Programms den Zustand der Ein- und Ausgangsvariablen am Baustein "Main_Safety_RTG1" beobachten. (→))



→ Am Menüpunkt "● Safety Administration" wird jedoch noch eine Warnung angezeigt. Um diese zu beheben, muss zuerst die Online-Verbindung getrennt werden. Nachfolgend öffnet man → "● Safety Administration" mit einem Doppelklick. (→ ^{I Online-Verbindung trennen} → ● Safety Administration)



→ Hier muss jetzt noch der Zugriffsschutz für das Sicherheitsprogramm aktiviert werden. Klicken Sie unter "Zugriffsschutz" auf "Einrichten" und vergeben Sie als Passwort für das Sicherheitsprogramm "**pw_fprog**". (→ Zugriffsschutz → Einrichten → pw_fprog → pw_fprog → OK)



→ Von dem Sicherheitsprogramm können Sie sich im Menü Zugriffsschutz oder durch einen Klick mit der rechten Maustaste auf das Symbol " neben " Safety Administration" abmelden. Dies soll jedoch erst später geschehen.

Main Siemens - C:\Users\mde\Documents\Auto Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Or	omatisierung\072-100_SAFETY PN Cl line Extras Werkzeuge Fenster X 5 ± 4 ± 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	PU1516F ur Hilfe Ø Online	d ET200SP\072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🛔 🖪 🖪
Projektnavigation Geräte	□	16F und ET	200SP ▶ CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] ▶ Safety Administ
	Allgemein ✓ F-Ablaufgruppe F-Ablaufgruppe 1 [RTG1] F-Bausteine F-konforme PLC-Datentypen Zugriffsschutz Webserver F-Admins	Schut	z des Offline-Sicherheitsprogramms Passwort, um das Sicherheitsprogramm zu bearbeiten: Passwort: Abmelden Ändern
 Safety Administration Grogrammbausteine 	Öffnen		Sschutz F-CPU
🎬 Neuen Baustein hinzufügen 📲 Main [OB1]	Querverweise	F11	asswort für das Laden in die F-CPU setzen Sie im Inspektorfenster der im Register "Eigenschaften"
MOTOR_DREHZAHLSTEUERU	Drucken Gebe zu Zugriffsschutz	Strg+P	zum Bereich "Schutz" der F-CPU
DREHZAHL_MOTOR [DB2]	Abmelden vom Offline-Sicherheitsp	rogramm	

→ Aktivieren Sie nun noch in den Einstellungen zum Sicherheitsprogramm die hier gezeigten Optionen.
 (→ Aktivierung F-Änderungshistorie → Konsistentes Laden von der F-CPU ermöglichen.)

Projektspeichen 	A Siemens - C:\Users\mde\Documents\At Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen	itomati Online	sierung\072-100_SAFETY PN CPI Extras Werkzeuge Fenster H	J1516F und ET200SP072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP C
Geräte Image: Construction of the constr	Projektnavigation		うま (4 生 高 山 丘 里 県 072-100_SAFETY PN CPU15	Online verbinden 🖉 Online-Verbindung trennen 🤮 🖳 🖉 🗶 🖃 PORTAL 16F und ET200SP > CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] > Safety Administration 🔤 🖬 🗮 X
Allgemein Allgeming Allgeming Allgeming	Geräte			
Berrite & Wetze P-Baltitine Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F (EPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP) Image: CPU 1516F 3 M/DP)		. ^	Allgemein ▼ F-Ablaufgruppe F-Ablaufgruppe 1 [RTG1]	Einstellungen für das Sicherheitsprogramm Nummernbereiche der generierten F-Systembausteine
Safety Administration Image: Programmbase strice Image: Programmbase strice Image: Programmbase	CPU_1516F (CPU 1516F-3 PN/DP) Gerätekonfiguration Online & Diagnose	=	F-bausteine F-konforme PLC-Datentypen Zugriffsschutz Webserver F-Admins	✓ Vom F-System verwaltet ✓ Fester Bereich FB-Nummern: von FB: 32767 bis FB: 65535
WOTOR_DREHZAHLUEBERW MOTOR_AUTO [P81] DREHZAHL_MOTOR [D82] MGZENLPLASTIK [D83] MOTOR_AUTO_DB1 [D81] Provident Einstellungen MOTOR_AUTO_DB1 [D81] Provident Einstellungen MOTOR_AUTO_BB1 MOTOR_AUTO_BB1 [D81] Provident Einstellungen MOTOR_AUTO_BB1 MOTOR_AUTO_BB1 [D81] Provident Einstellungen MOTOR_AUTO_BB1 Motorsteines Laden von der F Motin_Safety_RTG1 [D8 [D84] Provident Einstellungen Variable F-Kommunikations-Ds aktivieren Variable F-Kommunikations-Ds aktivieren Vom System erzeugte Objekte Procentengen Procen	Satety xaministration Rogrammbausteine Programmbaustein hinzufügen Main [081] MOTOR DREHZAHLSTEUERU		Flexible F-Link	Von Het: 22/07 Dis Fe: [55533 [4] DB-Nummern: von DB: 30000 bis DB: 59999 [4] Safety-System-Version 59999 [4] [4] [4] [4] [4]
MOTOR_AUTO_DB1 [DB1] MOTOR_AUTO_DB1 [DB1] Motor	MOTOR_DREHZAHLUEBERW. MOTOR_AUTO [FB1] DREHZAHL_MOTOR [DB2] MAGAZIN_PLASTIK [DB3]	*		V2.2 Erweiterte Einstellungen Sichertheitsbetrieb kann deaktiviert werden
Vom System austeine Image: System Austeine	 MOTOR_AUTO_DB1 [DB1] FOB_RTG1 [OB123] Main_Safety_RTG1 [FB0] Main_Safety_RTG1_DB [DB4¹ 			Aktivierung F-Änderungshistorie Konsistentes Laden von der F-CPU ermöglichen Variable F-Kommunikations1Ds aktivieren
Image: Separation of the separa	Grand Systembausteine Grand Systembausteine Grand Systembausteine Grand Systembausteine Grand Systembausteine Grand Systembausteine			Vom System erzeugte Objekte Legt Treiber-H-DBs ohne Präfix an. Bereinigen
	Beobachtunas- und Forcetabel Detailansicht	>		🖾 Eigenschaften 🖄 Info 🚯 🖏 Diagnose 🔄 🖬 🕳 🔺

→ Speichern Sie erneut Ihr Projekt ab und laden Sie die Änderungen in die Steuerung $(\rightarrow \square Projekt speichern \rightarrow \square)$.

TIA	Siemens - C:\Users\mde\Documents\A	utom	atis	sierung\072-100_SAFETY PN CPL
P	rojekt Bearbeiten Ansicht Einfügen 🛉 🎦 🔚 Projekt speichern 📑 🐰 🗐 🗍	Onlin	e	Extras Werkzeuge Fenster H 🥱 ± (🍽 ± 🚮 🛄 🛄 🔛
	Projektnavigation		•	072-100_SAFFTY PN CPU151
	Geräte			Luden in delat
	[III [•	
ů un				Allgemein
ier	 072-100_SAFETY PN CPU1516F und E. 		^	▼ F-Ablaufgruppe
l a	📑 Neues Gerät hinzufügen			F-Ablaufgruppe 1 [RTG1]
La la	Geräte & Netze			F-Bausteine
ě	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]			F-konforme PLC-Datentypen
5	时 Gerätekonfiguration			Zugriffsschutz
Ч	😧 Online & Diagnose			Webserver F-Admins
	 Safety Administration 	L.		Einstellungen
	D-state to the state of the sta			and an an an an an an an an

→ Sie erhalten zunächst eine Vorschau, in der Sie das Stoppen der CPU anwählen müssen. Fahren Sie mit → "Laden" fort.

tatus	1	Ziel	Meldung	Aktion
+[]	0	▼ CPU_1516F	Bereit für den Ladevorgang.	
	0	 Baugruppen stop 	Die Baugruppen werden für das Laden in Gerät gestoppt.	Alle stoppen 💌
	0		Abhängig von den zu ladenden Objekten und den aktuellen Dialogeinstellungen ist Laden in Gerät "CPU_1516F" nur möglich, wenn das Gerät vor den Laden in den Betriebszustand STOP gesetzt wurde. Um den Ladevorgang durchzuführen, wählen Sie "Alle stoppen" in der Spalte "Aktion".	
	•	 Sicherheitsprogra 	Sicherheitsprogramm in Gerät laden	Konsistent laden

Hinweis:

- Änderungen am Sicherheitsprogramm können nur konsistent geladen werden, wenn die CPU sich im Zustand STOP befindet.
- \rightarrow Nun wird die Option \rightarrow "Alle starten" angewählt, bevor mit \rightarrow "Fertig stellen" der Ladevorgang abgeschlossen werden kann.

tatus	!	Ziel	Meldung	Aktion
*	VI.	▼ CPU_1516F	Ladevorgang fehlerfrei beendet.	
	4	Baugruppen starter	Baugruppen nach dem Ladevorgang starten.	Alle starten
	0	 CRC-Vergleich 	Ergebnis des CRC-Vergleichs	
	0		Die F-Gesamtsignaturen online und offline sind gleich.	
			III	

7.11 Diagnosefunktionen für das Sicherheitsprogramm

→ Unter "Safety Administration" kann bei "Allgemein" der Status der F-Gesamtsignatur angezeigt werden. Diese Signatur muss bei Abnahme einer Anlage online und offline identisch sein und dokumentiert werden.

ojektnavigation		6F und ET200SP > CPU_151 <u>6F [CPU 1</u>	1516F-3 PN/DP] <u>> Saf</u>	ety Adminis <u>trat</u>	tion _	
Geräte						
						F
		1				-
	Aligemein	Allgemein				
k Neuer Gerät hinzufügen	E-Ablaufrruppe 1 [PTC1]	Status Sicherheitsbetrieb				
Geräte & Netze	E-Bausteine			and a		
▼ CPU 1516F [CPU 1516F-3 PN ▼ ●	E-konforme PLC-Datentypen			Sicherh	eitsbetrieb deaktivieren	
Gerätekonfiguration	Zugriffsschutz	Aktueller Status: Sicherhe	eitsbetrieb ist aktiviert.			
Q Online & Diagnose	Webserver F-Admins					
😐 Safety Administration 🛛 🚽 🔵	Einstellungen	Charles Clarks Inclusion				
🕶 🙀 Programmbausteine 👘 🌒	Flexible F-Link	Status Sicherneitsprogramm				
📑 Neuen Baustein hinzufü						
📲 Main [OB1] 🛛 🔵		Offline-Programm: Das Offlin	ne-Sicherheitsprogramm is	st konsistent.		
TOTOR_DREHZAHLSTEU		Online-Programm: Das Onli	ne-Sicherheitsprogramm i	st konsistent.		
E MOTOR_DREHZAHLUEBE		-				
The motor_auto [FB1]		F-Signaturen				
DREHZAHL_MOTOR [DB2]			office classes	0.1	March 1990	
MAGAZIN_PLASTIK [DB3]		Beschreibung S	atatus Offline-Signatur	Unline-Signatur	versionsvergieicn	
MOTOR_AUTO_DB1 [DB1]		F-Gesamisignatur	68820050	10564062	•	
FOB_RTG1 [OB123]		Hardware E-Signatur	97929122			
Main_Safety_KiGi [FB0]		E-Kommunikations-Adress-Signatur	keine			
Sustembausteine		1 tonnania ions narcos signatar	Kente			
Technologiegbiekte						-
Externe Ouellen						-
PLC-Variablen			S Eigenschaften	1 Info	U Diagnose	
PLC-Datentypen	Allgemein Querverwei	se Übersetzen				
Beobachtungs- und Forceta.	Alle Meldungen anze	inen 💌				
		-gen				

→ Unter "Safety Administration" kann bei "F-Bausteine" der Status der einzelnen Bausteinsignaturen angezeigt werden. Diese können hilfreich sein, um herauszufinden wo Änderungen vorgenommen worden sind.



- 🔀 Siemens C:\Users\mde\Documents\Automatisierung\072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP\072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200S ПX Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras Werkzeuge Fenster Hilfe Totally Integrated Automation PORTAL 🕂 🎦 🔒 Projekt speichern 👵 🐰 🏥 🏛 🗙 🍤 🛨 伊生 🖥 🛄 🌆 🖉 Online verbinden 🧭 Online-Verbindung trenner Geräte Aufgaben E Allgemein **F**-Bausteine 📋 072-100_SAFETY PN CPU1516F un... 🗹 🔵 🗖 -Ablaufgruppe 💕 Neues Gerät hinzufügen F-Ablaufgruppe 1 [RTG1] -Alle F-Bausteine 📥 Geräte & Netze F-Bausteine F-konforme PLC-Datentyper 🔻 🚹 CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN... 🔽 🔵 Beschreibung Status Funktion im Sicherheitsprogram Bibliotheken 🔒 Programmbausteine Gerätekonfiguration Zugriffsschutz F-OB 😵 Online & Diagnose Webserver F-Admins 🔁 Main_Safety_RTG1 [FB0] F-FB Safety Administration Öffne Main_Safety_RTG1_DB [DB4] 🕶 🙀 Programmbausteine I-DB für F-FB Übersetzen 🕶 🔄 Systembausteine 💣 Neuen Baustein hinzufü... 👍 Main [OB1] 🔀 Querverweise ▼ 🔄 STEP 7 Safety F11 MOTOR_DREHZAHLSTEU ... F_ACK_GL [FB219] F-FB ๛ Gehe zu Zugriffsschutz MOTOR_DREHZAHLUEBE ... F_FDBACK [FB216] F-FB 0 Abmelden vo F_SFDOOR [FB217] MOTOR_AUTO [FB1] F-FB F_SystemInfo_DB [DB30003] Automatisch generierter F-Syste DREHZAHL_MOTOR [DB2] 0 MAGAZIN PLASTIK [DB3] 0 > 0 MOTOR AUTO DB1 [DB1] Seigenschaften i Info **&** Diagnose 50 FOB RTG1 [08123] 0 Allgemein Querverweise Übersetzen • The Main Safety RTG1 [FB0] 📕 Main Safety RTG1 DB [😢 🔔 📵 🛛 Alle Meldungen anzeigen -> Detailansicht ◀ Portalansicht 11 Übersicht CPU_1516F -Das Projekt 072-100_SAFETY PN CPU15...
- → Melden Sie sich nun vom Sicherheitsprogramm ab. (→ Abmelden vom Offline-Sicherheitsprogramm)

 \rightarrow Trotzdem kann der sichere Baustein "Main_Safety_RTG1" noch beobachtet werden.



→ Die Diagnosedaten zu den im Baustein "Main_Safety_RTG1" aufgerufenen Bausteinen "SFDOOR" und "FDBACK" können über die Multiinstanzen in dem Instanzdatenbaustein "Main_Safety_RTG1_DB" beobachtet werden.

Siemens - C:\Users\mde\Documents\Automatisi Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online E	erung Extras	g \072 - Wei	100_ kzeug	AFETY PN CPU151 e Fenster Hilfe	6F und ET20	0SP\072-10	0_SAFETY PN CPU1	516F	und E	T2005	P		_ □ ×
🕂 🔄 💾 Projekt speichern 📕 🔏 💷 💷 🗙 🖺) ± (2 ±	10 L		nline verbinde)	n 🛃 Onlin	e-Verbindung trennen	<u>.</u>			e 🔳	ш.	PORTAL
		Y PN	CPU 1	516F und E12005	P P CPU_1:	516F [CPU	1516F-3 PN/DP] •	Pro	gram	mbau	sterne	• Mai	n_sarety_RIG1_DB[DB4] _ P Z X
Geräte													
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	-		Aktualw	erte behalten	Morr	nentaufnahme 💘 I	N L	/omer	ntaufna	hmen i	n Startw	verte kopieren 😰 😰 🕨 📑 🛃
		Main	Safe	ty RTG1 DR									fga
T 072-100 SAFETY PN CPU1516F und		Na	me	. <u>y</u>	Datentyn	Startwert	Beobachtungswert	Re	F	Sch	Sicht	Ei I	Ühe Kommentar
Neues Gerät hinzufügen	1	4 00	Input		outentyp	Startificite	beobbentangstrete						
Geräte & Netze	2	-	Outp	ut	(m)	1							in the second seco
🗧 👻 CPU 1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] 🗹 🔵	3	-	InOu	t.		1							B
Gerätekonfiguration	4	-	Stati	c									<u> </u>
🚽 🔍 Online & Diagnose	5		Fr	eigabe Schutztür	Bool	false	TRUE						oth
🖲 Safety Administration 🛛 🔒 🔵 🗮	6	-	SI	FDOOR_Instance	SFDOOR								eke
🖛 😓 Programmbausteine 🛛 🔵	7	•	н	ilfsmerker_01	Bool	false	FALSE						3
📑 Neuen Baustein hinzufüger	8	•	н	ilfsmerker_02	Bool	false	TRUE						
🖀 Main [OB1]	9	-	Fr	eigabe_Sicherheitsk.	Bool	false	TRUE				 Image: A start of the start of		
I MOTOR_DREHZAHLSTEUE	10	• 🗈	▼ FI	DBACK_Instance	FDBACK				\checkmark	 Image: A start of the start of	\checkmark	1	
TOTOR_DREHZAHLUEBER	11	1		Input									
🔹 MOTOR_AUTO [FB1]	12	1		ON	Bool	false	TRUE		\checkmark	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		1=Enable output
DREHZAHL_MOTOR [DB2]	13			FEEDBACK	Bool	false	FALSE			 Image: A start of the start of			Feedback input
🗧 MAGAZIN_PLASTIK [DB3]	14	1		QBAD_FIO	Bool	false	FALSE		\checkmark	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		QBAD signal of FI/O/channel of output Q
MOTOR_AUTO_DB1 [DB1]	15	-		ACK_NEC	Bool	true	TRUE		1	\checkmark	\checkmark		1=Acknowledgment necessary
🔂 FOB_RTG1 [OB123]	16	-		ACK	Bool	false	FALSE		\checkmark	 Image: A start of the start of	\checkmark		Acknowledgment
🏩 Main_Safety_RTG1 [FB0]	17	1		FDB_TIME	Time	T#Oms	T#15		\checkmark	 Image: A start of the start of	1		Feedback time
📒 Main_Safety_RTG1_DB [D 🥥	18	-	• •	Output									
🕨 💀 Systembausteine 🛛 🔵	19	-	-	Q	Bool	false	TRUE		\checkmark	 Image: A start of the start of	\checkmark		Output
Technologieobjekte	20	-		ERROR	Bool	false	FALSE		\checkmark	\checkmark	\checkmark		Feedback error
Externe Quellen	21	-		ACK_REQ	Bool	false	FALSE			\checkmark	\checkmark		1=acknowledgment request
PLC-Variablen	22	1	=	DIAG	Byte	B#16#00	16#80		\checkmark	~	\checkmark		Service information
PLC-Datentypen	23	1	•	InOut									
Beobachtungs- und Forcetab	24		•	Static									
Online-Sicherungen	25	•	> A	CK_GL_Instance	ACK_GL				\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	
🕨 🔽 Traces 🗸 🗸													
< III >		<	_					1	_		_		>
> Detailansicht										Q Eig	ensch	aften	Linfo Diagnose II = 🛆
🖣 Portalansicht 🔛 Übersicht 🚭	Main_	Safety.		Main_Safety								V Das	s Projekt 072-100_SAFETY PN CPU15 IIIIII

→ In dem Datenbaustein "RTG1SysInfo" erhalten Sie Informationen zu F-Gesamtsignatur, Generierdatum, Zykluszeit der Ablaufgruppe, Version von STEP 7 Safety etc.

🖹 🗐 Projekt speichern 🔳 🐰 💷 💼	X 5	. CI :	* E			Online verbin	iden 💋 O	nline-Verbindung trenne	n 🖁	2 🖪		× E	•	Totally Integrated Automation POR
ojektnavigation	0	1	CPU_	1516	F [CPU 1516F	-3 PN/DP] 🕨	Program	mbausteine 🕨 Syst	emba	austeir	ne 🕨	STEP	7 Safety	🕨 RTG1SysInfo [DB30002] 🛛 💷 🖬 🖬
Geräte														
1		101	\$ =\$	١.,	🛃 🚞 💇 Al	ktualwerte be	halten 🔒	Momentaufnahme	10 ₄ 1	Mc Mc	ment	aufnah	men in Start	werte kopieren 🔹 🕵 🕨
			RTG	Sys	nfo									
072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET2		~	N	ame		Datentyp	Startwert	Beobachtungswert	Re	Erre	Sc	Sich	Ei Übe	Kommentar
🍟 Neues Gerät hinzufügen		1	-00	Inp	ut									
Geräte & Netze		2		Ou	tput		1							
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		з			MODE	Bool	false	FALSE		 Image: A start of the start of		 Image: A start of the start of		1 = deaktivierter Sicherheitsbetrieb
Gerätekonfiguration		4		-	F_SYSINFO	F_SYSINFO				\checkmark	\checkmark			F-Ablaufgruppeninformation
🧏 Online & Diagnose		= 5	-00		MODE	Bool	false	FALSE		 Image: A start of the start of	\checkmark	 Image: A start of the start of		1 = deaktivierter Sicherheitsbetrieb
Safety Administration	₽ ●	6	-00		TCYC_CURR	Dint	0	100		v	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		aktuelle Zykluszeit der F-Ablaufgruppe in m
🔻 🔙 Programmbausteine	•	7			TCYC_LONG	Dint	0	102		V	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		längste Zykluszeit der F-Ablaufgruppe in m
📑 Neuen Baustein hinzufügen		8	-01		TRTG_CURR	Dint	0	1		 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		aktuelle Laufzeit der F-Ablaufgruppe in ms
📲 Main [OB1]		9	-00		TRTG_LONG	Dint	0	3		 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of		längste Laufzeit der F-Ablaufgruppe in ms
MOTOR_DREHZAHLSTEUERUN		10			T1RTG_CURR	Dint	0	0		 Image: A start of the start of		 Image: A start of the start of		aktuelle Laufzeit in ms für weitere Anwend
MOTOR_DREHZAHLUEBERWAC.	. 🛛	11			T1RTG_LONG	Dint	0	0		 Image: A start of the start of	 Image: A start of the start of	~		längste Laufzeit in ms für weitere Anwendu
MOTOR_AUTO [FB1]	•	12			F_PROG_SIG	DWord	DW#16#	16#1036_4D82		 Image: A start of the start of				F-Gesamtsignatur des Sicherheitsprogram
DREHZAHL_MOTOR [DB2]	•	13			F_PROG_DAT	DTL	DTL#20	DTL#2018-12-31-12						Generierdatum des Sicherheitsprogramm
MAGAZIN_PLASTIK [DB3]	•	14	-01		F_RTG_SIG	DWord	DW#16#	16#8134_9151		 Image: A start of the start of				F-Gesamtsignatur der F-Ablaufgruppe
MOTOR_AUTO_DB1 [DB1]	•	15	-01		F_RTG_DAT	DTL	DTL#20	DTL#2018-12-31-12		 Image: A start of the start of				Generierdatum der F-Ablaufgruppe
FOB_RTG1 [OB123]	•	16	-01		VERS_S7SAF	DWord	DW#16#	16#1501_0000		 Image: A start of the start of				Versionskennung von STEP 7 Safety
Main_Safety_RTG1 [FB0]	•	17		InC	ut									
Main_Safety_RTG1_DB [DB4]	•	18		Sta	tic									
🔻 🔚 Systembausteine	•													
 STEP 7 Safety 	•													
F_ACK_GL [FB219]	•													
F_FDBACK [FB216]	•													
F_SFDOOR [FB217]	•													
F_SystemInfo_DB [DB3														
RTG1SysInfo [DB30002]	•													
F-Peripherie-DBs		~												
	>		<											

→ Diagnoseinformationen zu den F-Baugruppen erhalten Sie, wie gewohnt, indem Sie die Baugruppe mit der rechten Maustaste anklicken und jetzt "Online & Diagnose" wählen.

pjektnavigation		2-100_SAFETY PN CPU1	1516F und ET20	0SP ► Nicht	pruppierte Gera	äte → IO-Safety [IM 155-6 PN HF] → F-DI 8x24VDC HF_	1 _ 🖓
Geräte							
PLC-Variablen		✓ Diagnose Allgemein Diagnosestatus	Kanaldia	ignose			
PLC-Datentypen	ŏ	Kanaldiagnose					
Beobachtungs- und Forcetabellen		Funktionen		Kanal-Typ	Kanal-Nr.	Fehler	
Online-Sicherungen	ċ	Offnen			0	Sicherheitsprogramm: F-Peripherie-Kanal passiviert	
🕨 📴 Traces	XA	usschneiden	Strq+X	Eingang	0	Diskrepanzfehler, Kanalstatus 1/0	
OPC UA-Kommunikation	E K	lopieren	Strg+C				
Geräte-Proxy-Daten	1 E	infügen	Strg+V				
Programminformationen	í	İbersetzen					
🖙 PLC-Überwachungen & -Meldungen		aden in Gerät	,				
PLC-Meldetextlisten	SO	Online verbinden	Strq+K	1			
🕶 📴 Online-Kartendaten	30	Online-Verbindung trennen	Strg+M				
🕨 🧑 Lokale Module 🛛 🌘	2.0	Online & Diagnose	Strg+D	e zur markierten	Diagnose-Zeile		
🕨 🛅 Dezentrale Peripherie 🛛 🌔		Aeldungen empfangen		r ein oder mehre	ere Ein-/Ausgangs	kanäle einer F-Peripherie werden Ersatzwerte verwendet.	<u> </u>
▼ 🔙 Nicht gruppierte Geräte	Die P	rojekt durchsuchen	Stra+F	kre-panzfehler)	Diagnoseinforma	ation der F-Peripherie auf Kanalfenier (z. B. Drantbruch, Kurzschluss fehler: Gof ist eine Anwenderquittierung erforderlich	
 IO-Safety [IM 155-6 PN HF] 		rojekt durens denen	Stigti	itere Informatio	nen erhalten Sie,	wenn Sie in der Online-Hilfe zu STEP 7 nach der Ereignis-ID suchen	
Gerätekonfiguration	× c	luerverweise	F11				
🖞 Online & Diagnose	🕞 B	leschriftungsstreifen für Module	exportieren				
🗯 IO-Safety [IM 155-6 PN HF]	O E	igenschaften	Alt+Eingabe				
F-DI 8x24VDC HF_1							
F-DQ 4x24VDC/2A PM HF_1							
DI 8x24VDC HF_1							
Servermodul_1							
Security-Einstellungen							
🕨 🏹 Gemeinsame Daten							
Dokumentationseinstellungen							
Sprachen & Ressourcen							
📷 Online-Zugänge							
Card Reader/USB-Speicher							

→ Auch in den F-Peripherie-DBs erhalten Sie Informationen zum Zustand der F-Baugruppen.

Siemens - C:\Users\mde\Documents\Automatisierung\072-	100_SAFET	ry pn	CPU1	516F und ET200)SP\072-100_	SAFETY PN	CPU1516F und ET2	00SP	-	-	-	_	_
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Unline Extras wer	Rizeuge Fi	enste		• Online verbinde	n 🛷 Online-Y	Verbindung t	rennen 将 🌆 📭	×		•		Tota	Ily Integrated Automation
Projektnavigation			eine	Systembaust	teine 🕨 STE	P 7 Safety	 F-Peripherie-D 	Bs ▶	F002	00_F	-D18>	24VDCH	_1 [DB30000] _ 🔳 🖬 🗙
Geräte		Т											
 B			¢ ⊴≎	🔩 🛃 🗮 😳	Aktualwert	e behalten	🔒 Momentaufnah	me 🛤	ц 10,	Mor	menta	ufnahmen	in Startwerte kopieren 🕨 📑
			F002	00_F-DI8x24V	DCHF_1								
▼ 11516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		^	N	ame	Datentyp	Startwert	Beobachtungswert	Re	Err	Sc	Sic	Ei Übe	Kommentar
Gerätekonfiguration		1		Input									
😼 Online & Diagnose		2		PASS_ON	Bool	false	FALSE						1=Passivierung aktivieren
Safety Administration	Δ 😐	3		ACK_NEC	Bool	true	TRUE						1=Quittung für Wiedereinglieder
🔻 🔂 Programmbausteine		4		ACK_REI	Bool	false	FALSE						1=Quittierung für Wiedereinglied
🌁 Neuen Baustein hinzufügen		5		IPAR_EN	Bool	false	FALSE						Variable für Umparametrierung
📲 Main [OB1]		≡ 6	-	DISABLE	Bool	false	FALSE						1=deaktiviert F-Peripherie
MOTOR_DREHZAHLSTEUERUNG [FC10]	•	7		Output									
MOTOR_DREHZAHLUEBERWACHUNG [FC11]		8		PASS_OUT	Bool	true	TRUE						Passivierungsausgang
- MOTOR_AUTO [FB1]	•	9	-	QBAD	Bool	true	TRUE						1=Ersatzwerte werden ausgege
DREHZAHL_MOTOR [DB2]		10	. 🕢 🛚	ACK_REQ	Bool	false	FALSE						1=Quittierungsanforderung für V
MAGAZIN_PLASTIK [DB3]		13		IPAR_OK	Bool	false	FALSE						Variable für Umparametrierung
MOTOR_AUTO_DB1 [DB1]	•	13	2 📶 🛚	DIAG	Byte	16#0	16#02						nicht-fehlersichere Serviceinforn
508_RTG1 [08123]	•	13		DISABLED	Bool	false	FALSE						1=F-Peripherie deaktiviert
Main_Safety_RTG1 [FB0]	•	14		InOut									
Main_Safety_RTG1_DB [DB4]		15		Static									
👻 🔂 Systembausteine													
▼ 🔂 STEP 7 Safety	•												
F_ACK_GL [FB219]													
F_FDBACK [FB216]													
F SFDOOR [FB217]													
F SystemInfo DB [DB30003]													
RTG1SysInfo [DB30002]													
▼ 🕞 F-Peripherie-DBs													
F00200 F-DI8x24VDCHF_1 [DB30000]													
F00210_F-DQ4x24VDC/2APMHF_1 [DB30	0												
F-Kommunikations-DBs													
<	>	Ť	<					-1.5	10				>
> Detailansicht							10	Q Ei	genso	hafte	n	1 Info	🗓 Diagnose 🛛 🗆 🔺
A Portalancicht	Ma	in Sa	fetv	RTG1SysInfo	E002	200 E-DI				n 😞	Dar P	niekt 072	

 \rightarrow Trennen Sie zum Schluss die Online-Verbindung. (\rightarrow ^{Online-Verbindung trennen})

K Siemens - C:USers\mde\Documents\Automatisierung\072- Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extras Wer	100_SAFE	TY P	N CPU er H	11516 ilfe	F und ET200	SP\072-100_	SAFETY PN	CPU1516F und ET2	00SP				т	_ D
Projekt speichern 📑 🐰 🗐 💼 🗙 🏷 ± (™ ±)		녤	Gr .	On 🖉	line verbinder	Online-	/erbindung t	rennen 🏭 🛄 🛄	×			DIR	-241/D	
Projektnavigation			eine	1 5	/stembaust	online	-Verbindung	trennen	BS ₽	FUUZ	200_F	-0183	<24VD	
Geräte														l di
1 B					B/ E 🤗	Aktualwert	e behalten	🔒 Momentaufnah	me 🛤	4 10	Mo	menta	ufnahm	nen in Startwerte kopieren 📩 📑
			FOO	0200	E-DI8x24V	DCHE 1								
T 072-100 SAFETY PN CPU1516F und ET2005P	0.0	~		Name		Datentyp	Startwert	Beobachtungswert	Re	Frr	Sc	Sic	Fi l	Ube Kommentar
Neues Gerät hinzufügen		1	-671	▼ Int	out									
Geräte & Netze		2	-57		PASS ON	Bool	false	FALSE						1=Passivierung aktivieren
CPU 1516F	23 0	3	-01		ACK NEC	Bool	true	TRUE						1=Ouittung für Wiedereinglieden
Gerätekonfiguration		4	-		ACK REI	Bool	false	FALSE						1=Ouittierung für Wiedereinglied
🗄 🔍 Online & Diagnose		= 5	-		IPAR EN	Bool	false	FALSE						Variable für Umparametrierung
 Safety Administration 	A 😐	6	-0		DISABLE	Bool	false	FALSE						1=deaktiviert F-Peripherie
🕶 🙀 Programmbausteine		7	-00	- OL	Itput									
💕 Neuen Baustein hinzufügen		8	-		PASS_OUT	Bool	true	TRUE						Passivierungsausgang
🖀 Main [OB1]		9	-		QBAD	Bool	true	TRUE						1=Ersatzwerte werden ausgegel
MOTOR_DREHZAHLSTEUERUNG [FC10]	•	1	0 🕣		ACK_REQ	Bool	false	FALSE						1=Quittierungsanforderung für V
MOTOR_DREHZAHLUEBERWACHUNG [FC11]	•	1	1 🕣		IPAR_OK	Bool	false	FALSE						Variable für Umparametrierung f
- MOTOR_AUTO [FB1]	•	1	2 🕣		DIAG	Byte	16#0	16#02						nicht-fehlersichere Serviceinform
DREHZAHL_MOTOR [DB2]	•	1	3 🕣		DISABLED	Bool	false	FALSE						1=F-Peripherie deaktiviert
MAGAZIN_PLASTIK [DB3]	•	1	4 🕣	In	Dut									
BMOTOR_AUTO_DB1 [DB1]	•	1	5 🕣	Sta	atic									
508_RTG1 [0B123]	•													
Main_Safety_RTG1 [FB0]	•													
Main_Safety_RTG1_DB [DB4]	•													
🔻 🔯 Systembausteine	•													
 STEP 7 Safety 	•													
F_ACK_GL [FB219]	•													
F_FDBACK [FB216]	•													
F_SFDOOR [FB217]	•													
F_SystemInfo_DB [DB30003]	•													
🔓 RTG1SysInfo [DB30002]	•													
🔻 🔂 F-Peripherie-DBs	•	~												
<	>		<						_					>
> Detailansicht									S Ei	genso	hafte	en	🛄 Inf	fo 🗓 Diagnose 🗆 🗆 🔺
Portalansicht Übersicht Main Safety.	🥫 Ma	ain_S	afety		RTG1SysInfo	📑 F002	200_F-DI		_		3 <	Das.P	rojekt 0	72-100 SAFETY PN CPU15

7.12 Archivieren des Projektes

→ Zum Archivieren des Projektes wählen Sie bitte im Menüpunkt → "Projekt" den Punkt → "Archivieren …" aus.

K Siemens - C:\Users\mde\Documents\Automatisierun	ig\072-1(00_SAFETY PN CPU1516F und E	T200SP\072-100_SAFETY PN CPU1	1516F und	ET200SP		_ 🗆 X
Projekt Bearbeiten Ansicht Einfügen Online Extra:	: Werkz	euge Fenster Hilfe				Totally Integrated Automa	tion
* Neu	al ± E	🔲 🕼 🛄 🗔 🚿 Online verb	inden 🔊 Online-Verbindung trenner	n & IT	IE X EI	P(ORTAL
Öffnen Strg+O							
Projekt migrieren		072-100_SAFETY PN CPU151	6F und ET200SP ► CPU_1516	F [CPU 151	16F-3 PN/DP]	 Safety Administration 	
Schließen Strg+W							1
Speichern Strg+S							Pa 2
Speichern unter Strg+Shift+S		Allcomein					fga
Projekt löschen Stra+E		- E-Ablaufgruppe	Allgemein				- be
Archivieren	-	E-Ablauforuppe 1 (RTG1)	Status Sicherheitsbetrieb				-
Dearchivieren		F-Bausteine					
Multiuser		F-konforme PLC-Datentypen				Sicherheitsbetrieb deaktivieren	
Cond Decider/USD Continher		Zugriffsschutz	Aktueller Status:	(Keine Onlin	ne-Verbindung)		bli
Manager Card Data		Webserver F-Admins					oth
wennoty card-bater		Einstellungen					ek
Basis-Integritätsprüfung starten		Flexible F-Link	Status Sicherheitsprogram	nm			en
Drucken Strg+P							
Pruckvorschau			Offline-Programm:	Das Offline-	Sicherheitsprogr	amm ist konsistent.	
C:\1072-100 SAFETY PN CPU1516F und ET (C10)			Online-Programm:	(Keine Onlin	ne-Verbindung)		
C:\User\032-600_Globale_Datenbausteine NG [FC11]							
C:\\032-600_Globale_Datenbausteine_V1			E Signaturon				
C:\\072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET			1-Signaturen				
Beenden Alt+F4			Beschreibung	Offl	ine-Signatur	Zeitstempel	
			F-Gesamtsignatur	103	64D82	31.12.2018 13:16:32 (UTC +1:00)	
TOB_RTG1 [OB123]			Software F-Signatur	58B	29C50		
🔁 Main_Safety_RTG1 [FB0]			Hardware F-Signatur	878	3B132		
Main_Safety_RTG1_DB [DB4]			F-Kommunikations-Adress-Sign	natur keir	ne		
Systembausteine							
🕨 🙀 Technologieobjekte							
Externe Quellen							
PLC-Variablen							
C PLC-Datentypen							
Beobachtungs- und Forcetabellen							
Online-Sicherungen							
🕨 🖾 Traces							
OPC UA-Kommunikation	~						
> Detailansicht					Eigenscl	haften 🔄 Info 🚺 💟 Diagnose	
🖣 Portalansicht 🛛 🔠 Übersicht 🧕 CPU_	1516F					Verbindung mit CPU_1516F getrennt.	

→ Wählen Sie einen Ordner, in dem Sie Ihr Projekt archivieren wollen und speichern Sie es als Dateityp "TIA Portal-Projektarchiv". (→ TIA Portal-Projektarchiv → SCE_DE_072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET100SP... → Speichern)

Archivieren	×
Zu archivierende	Quelle auswählen:
Name:	072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP
Quellpfad:	ET200SP\072-100_SAFETY PN CPU1516F und ET200SP.ap15_1
Einstellungen fü	r das Archivieren auswählen: Als komprimierte Datei archivieren Wiederherstellbare Daten verwerfen
	Datum und Uhrzeit dem Zielnamen hinzufügen
Zielpfad:	C:\Users\mde\Desktop\SCE_DE_072-100_SAFETY PN CPU1516F
	Archivieren Abbrechen

7.13 Checkliste – Schritt-für-Schritt-Anleitung

Die nachfolgende Checkliste hilft den Auszubildenden/ Studierenden selbstständig zu überprüfen, ob alle Arbeitsschritte der Schritt-für-Schritt-Anleitung sorgfältig abgearbeitet wurden und ermöglicht eigenständig das Modul erfolgreich abzuschließen.

Nr.	Beschreibung	Geprüft
1	Sicherheitseinstellungen bei der CPU1516F-3 PN/DP aktiviert.	
2	ET 200SP mit IM 155-6PN HF konfiguriert.	
3	Gerätename der ET 200SP zugewiesen.	
4	Hardwarekonfiguration in die CPU1516F-3 PN/DP geladen.	
5	PROFIsafe-Adressen den Safety-Modulen der ET 200SP zugewiesen.	
6	Sicherheitsprogramm erstellt und geladen.	
7	Übersetzen und Laden der Programmbausteine ist erfolgreich und ohne Fehlermeldung. CPU ist in RUN.	
8	Schutztüre öffnen -S11.1_TUERKONTAKT_1 = 0 -S11.1_TUERKONTAKT_1 = 0	
9	Schutztüre schließen und quittieren -S11.1_TUERKONTAKT_1 = 1 -S11.1_TUERKONTAKT_1 = 1 -S12_Quittieren = 1	
10	NOT-HALT entriegeln und quittieren -S10_NOT-HALT = 1 -S12_Quittieren = 1	
11	Signal Rückführkreis auf 1 -K20_RUECKFUERKREIS = 1 Anlage einschalten -K0 (Anlage einschalten) = 1 Daraufhin wird der Hauptschütze des Verbrauchers eingeschaltet -K20_SCHUETZ_VERBRAUCHER = 1	
12	Innerhalb 1 Sekunde wechselt das Signal Rückführkreis auf 0 -K20_RUECKFUERKREIS = 0	
13	Projekt erfolgreich archiviert.	

8 Übung

8.1 Aufgabenstellung – Übung

Programmieren Sie in einer Funktion "Safety_Diagnose" die zwei Anzeigen "-P4" (Anzeige "NOTHALT aktiviert") und "-P8" (Anzeige "Quittieren angefordert") und rufen diese im Organisationsbaustein "Main" auf.

Dabei soll die Anzeige "-P4" (Anzeige "NOTHALT aktiviert") leuchten, wenn keine sichere Freigabe zum Einschalten der Hauptschütze für den Verbraucher vorliegt.

Die Anzeige "-P8" (Anzeige "Quittieren angefordert") soll immer leuchten, wenn zum Quittieren einer Sicherheitsfunktion oder eines Fehlers im Sicherheitsprogramm oder eines Fehlers an den F-Baugruppen der Taster "-S12_Quittieren" betätigt werden soll.

Dabei kann innerhalb der Funktion "Safety_Diagnose" mit Zugriff auf die sicheren Eingänge und Ausgänge sowie auf die sicheren Datenbausteine programmiert werden.

Beim Aufruf des Bausteins "MOTOR_AUTO[FB1]" soll das Signal "-A1" ersetzt werden durch die sichere Freigabe des Sicherheitskreises.

DA	Тур	Kennzeichnung	Funktion	
A 1.0	BOOL	-P4	Anzeige "NOTHALT aktiviert"	
A 1.4	BOOL	-P8	Anzeige "Quittieren angefordert"	

8.2 Planung

Planen Sie nun selbstständig die Umsetzung der Aufgabenstellung.

8.3 Checkliste – Übung

Die nachfolgende Checkliste hilft den Auszubildenden/Studierenden selbstständig zu überprüfen, ob alle Arbeitsschritte der Übung sorgfältig abgearbeitet wurden und ermöglicht eigenständig das Modul erfolgreich abzuschließen.

Nr.	Beschreibung	Geprüft
1	Funktion "Safety_Diagnose" erstellt.	
1	Aufruf und Änderungen im OB1 erstellt.	
2	Übersetzen und Laden der Programmbausteine erfolgreich und	
	ohne Fehlermeldung.	
3	Schutztüre öffnen	
	-S11.1_TUERKONTAKT_1 = 0	
	-S11.1_TUERKONTAKT_1 = 0	
	oder	
	NOT-HALT betätigen	
	-S10_NOT-HALT = 0	
	-P4 (Anzeige "NOTHALT aktiviert") = 1	
4	Schutztüre öffnen	
	-S11.1_TUERKONTAKT_1 = 0	
	-S11.1_TUERKONTAKT_1 = 0	
	Schutztüre wieder schließen	
	-S11.1_TUERKONTAKT_1 = 1	
	-S11.1_TUERKONTAKT_1 = 1	
	Schutztüre geöffnet und wieder geschlossen	
	-P8 (Anzeige "Quittieren angefordert") = 1	
5	NOT-HALT betätigen	
	-S10_NOT-HALT = 0	
	NOT-HALT entriegeln	
	$-S10_NOI-HALI = 1$	
	NOI-HALI betätigt und wieder entriegelt	
	-P8 (Anzeige "Quittieren angefordert) = 1	
6	Fehler im Ruckfuhrkreis aufgetreten und wieder behoben	
	P8 (Anzeige "Quittieren angefordert") = 1	
7	Fehler bei sicherem Eingangsmodul	
	F-DI8X24VDCHF_1 autgetreten und wieder benoben	
	P8 (Anzeige "Quittieren angefordert") = 1	
8	Feniler bei sicherem Ausgangsmödul	
	Γ -DQ4X24VDO/ZAFINITF_I augetretein und wieder benoben P8 (Anzeige, Ouittieren angefordert ⁴) = 1	
13	Projekt erfolgreich archiviert.	
1		

9 Weiterführende Information

Zur Einarbeitung bzw. Vertiefung finden Sie als Orientierungshilfe weiterführende Informationen, wie z. B.: Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Handbücher, Programmierleitfaden und Trial Software/Firmware, unter nachfolgendem Link:

siemens.com/sce/safety

Voransicht "Weiterführende Informationen" → In Vorbereitung

Weitere Informationen

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.de/sce

SCE Lern-/Lehrunterlagen siemens.de/sce/module

SCE Trainer Pakete siemens.de/sce/tp

SCE Kontakt Partner siemens.de/sce/contact

Digital Enterprise siemens.de/digital-enterprise

Industrie 4.0 siemens.de/zukunft-der-industrie

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.de/tia

TIA Portal siemens.de/tia-portal

SIMATIC Controller siemens.de/controller

SIMATIC Technische Dokumentation siemens.de/simatic-doku

Industry Online Support support.industry.siemens.com

Katalog- und Bestellsystem Industry Mall mall.industry.siemens.com

Siemens Digital Industries, FA Postfach 4848 90026 Nürnberg Deutschland

Änderungen und Irrtümer vorbehalten © Siemens 2021

siemens.de/sce