

# FreelanceSafe Sichere Datenübertragung im Freelance System bis SIL 3 Anforderungen



Häufig installieren Anlagenbetreiber sicherheitsgerichtete Steuerungen separat zum Prozessleitsystem, da deren Zertifizierung nach Sicherheitsstandards wie SIL 2 kostenintensiv ist. Die Datenschnittstelle Freelance Safe umgeht diesen Hardware- und Programmieraufwand, indem sie über eine SIL-zertifizierte Software eine fehlersichere Datenübertragung zwischen Leitstation und Sicherheitscontroller ermöglicht und so die Flexibilität der Anlagen erhöht.

In diesem White Paper wird ein Lösungsansatz auf Basis des ABB Leitsystems Freelance und unterlagerter sicherheitsgerichteter Steuerung vorgestellt, der den Komfort der durchgängigen Bedienung eines Sicherheitssystems bietet. Die Lösung erlaubt die Beobachtung und Bedienung einer Sicherheitsapplikation mit der Standard Freelance Visualisierungsebene DigiVis.

Neben dem Bedienkomfort ist auch die durchgängige Reportstruktur ein Pluspunkt. Die etablierte Standardtechnik der SSPS kann beibehalten werden.

Die hier beschriebene Lösung bietet sich als äußerst kostengünstige und wartungsfreundliche Alternative auch für Neuanlagen an.

## Typische Einsätze und Nutzungen von Sicherheitsapplikationen

Beim Einsatz eines Prozessleitsystems zur Bedienung und Beobachtung des Prozesses und zur Überwachung und Steuerung der sicherheitsrelevanten Steuer- und Regelkreise wird meist ein separates Sicherheitssystem eingesetzt, das ausschließlich als Shut-Down-System eingesetzt wird.

Erfahrungen mit einem Prozessleitsystem und einer separierten Sicherheitssteuerung in einer Produktion zeigen jedoch, dass weite Abschnitte eine oder mehrere Steuerungsaufgaben nicht nur im Leitsystem, sondern auch in der Sicherheitssteuerung nachgebildet werden müssen. Daraus ergibt sich nicht nur ständig doppelter Programmieraufwand, sondern auch eine schwierige Fehlersuche, um die Abstimmung der Abläufe in der Sicherheitssteuerung und im Leitsystem zu synchronisieren.

Dieser erhöhte Abstimmungsaufwand setzt sich weiter fort, wenn Steuerung und Überwachung der Anlage aufgrund eines Produktwechsels mit neuen Parametern (z.B. sicherheitsrelevante Grenzwerte) arbeiten muss. Eingaben an der Leitstation des Prozessleitsystems, die Auswirkungen auf den Steuerungsablauf in der Sicherheitssteuerung haben, sind nicht erlaubt. Daher ist ein zusätzlicher Hardwareaufwand notwendig.

Des Weiteren werden die typischen alten Sicherheitsapplikationen ohne eine Visualisierungsebene durchgeführt und betrieben. Dabei werden ausschließlich Fehlermeldungen mit beliebigen Visualisierungssystemen verknüpft und als Meldungen dargestellt.

Die so geplanten Sicherheitsapplikationen laufen völlig autark ab und sind in der Bedienung vom Prozessleitsystem entkoppelt.

## Neue Philosophie der Bedienung von Sicherheitsapplikationen

FreelanceSafe bietet neuerdings die Möglichkeit Sicherheitsapplikationen zu bedienen und im laufenden Betrieb zu steuern. Unter dieser neuen Philosophie ist eine Datenschnittstelle zu verstehen, mit der von der Freelance Leitsystemsoftware DigVis die Sicherheitsapplikationen bedient werden kann. Diese neue SIL-zertifizierte Software stellt sicher, dass eine sichere Datenübertragung zwischen der Leitstation und dem Sicherheitscontroller stattfindet. Dabei wird ein sogenannter „grauer“ Kommunikationskanal zur Verfügung gestellt, über den die Bedienung einer Sicherheitsapplikation erfolgt.

Mit Hilfe dieser Schnittstelle wird die Kommunikation zwischen der Bedienstation / Controller und der sicherheitsgerichteten, speicherprogrammierbaren Steuerung (SSPS) gesteuert und überwacht. Störungen und Fehler im Datenbereich, die auf der Datenstrecke z.B. durch elektromagnetische Störungen entstanden sind, werden mit der höchstmöglichen Wahrscheinlichkeit erkannt. Das Gesamtsystem erhält hiermit ein SIL3 Level.

Das Ziel einer solchen Lösung ist es, den Betreibern die Möglichkeit zu geben, ihre Sicherheits-Anlagen mit vorhandenen Freelance-Systemen im laufenden Betrieb bedienen und anpassen zu können.

### Arbeitsweise der sicheren Datenübertragung

Um die Prozessführung zur SSPS zu gewährleisten, müssen binäre und digitale Signale im PLS gebildet und zur SSPS gesendet werden können. Beiden Signaltypen liegt folgende Arbeitsweise zugrunde. Der Bediener startet die Systemausführung durch die Auswahl eines Faceplates an der Bedienstation. Über Signalleitungen werden sowohl der sicherheitsgerichteten Steuerung (SSPS), als auch dem Controller des Prozessleitsystems (PLS) die Daten gesendet und Überprüfungen auf Syntax- und andere Bedienfehler durchgeführt. Stellen beide Controller keine Fehler fest, wird ein Freigabebefehl von der SSPS an das Prozessleitsystem übermittelt. Anschließend erzeugt das PLS ein Polynom und sendet dieses an den Fail Safe Controller. Unter diesem Polynom ist ein Datenwort zu verstehen, das sich aus mehreren Informationen zusammensetzt, die für die Übertragung notwendig sind. In der sicherheitsgerichteten Steuerung wird durch aufwändige Datenauswertungen die fehlerfreie Übertragung der Polynomdaten geprüft, und falls diese tatsächlich fehlerfrei ist, wieder an das Prozessleitsystem zurückgeschickt. Der Controller des Prozessleitsystems überprüft diese Rückkopplung mit den gleichen Auswertungen. Sind z.B. die Befehlsdaten, die durch den Bediener bei der Auswahl erzeugt wurden, identisch mit denen, die das Prozessleitsystem nach der Auswertung der Rückkopplung wieder erhalten hat, so war die Datenübertragung fehlerfrei.

Parallel zu der gesamten Datenübertragung wird auf einem anderen Kommunikationskanal die gleiche Prozedur mit dem Zweierkomplement des Polynoms durchgeführt, sodass die Polynomwerte beider Kommunikationskanäle miteinander verglichen werden. Durch die aufwändigen Überprüfungsmechanismen ist gewährleistet, dass Fehler bei der Datenübertragung erkannt werden. Alle Steuer- und Statuswörter, sowie diskrete Steuerbefehle werden zwischen den Steuerungen in bis zu drei Kanälen ausgetauscht.

Abbildung 1: Binäre Signaleingabe

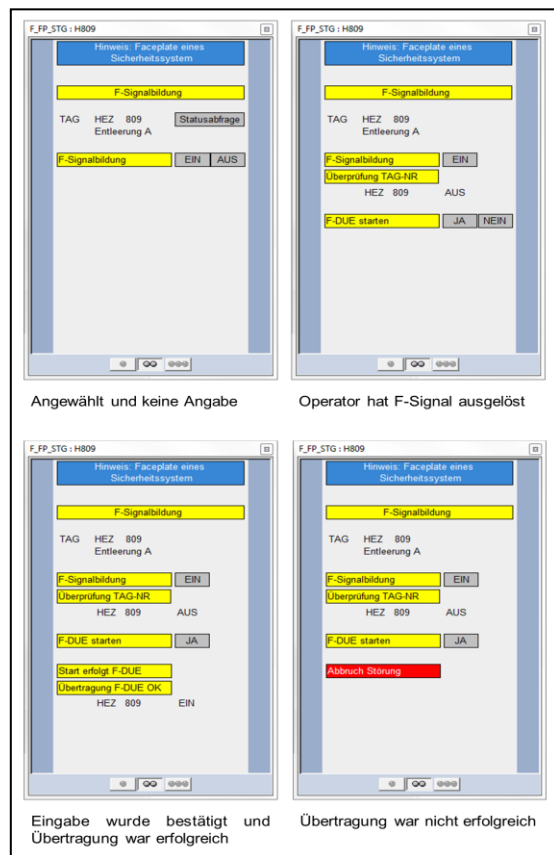
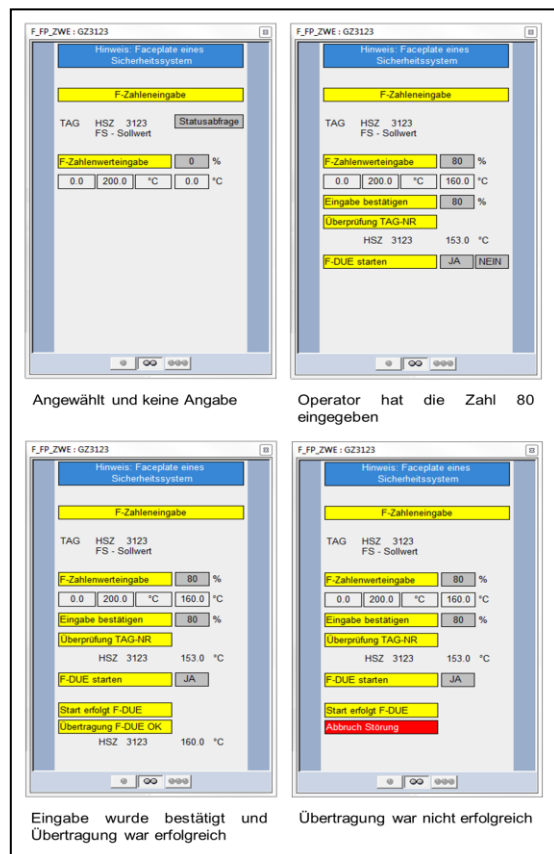


Abbildung 2: Digitale Zahleneingabe





## Vorteile von FreelanceSafe

Im Vergleich zur bisherigen Handhabung sind keine weiteren Einstellungen vorzunehmen. Für den Betreiber bedeutet das, dass er sich in keine zusätzliche Systemsoftware einarbeiten muss, Schulungen entfallen, etc. Er kann mit den bereits vorhandenen Geräten und Systemen weiterarbeiten. Bei der Software kommt ebenfalls kein weiteres System hinzu und bei der Hardware entfallen die Grenzwertverstärker. Das bringt den Vorteil, dass weder eine Neueinstellung der Grenzwerte noch eine anschließende Funktionsüberprüfung notwendig sind.

Verbunden damit ist eine Zeiteinsparung bei der Bedienung und somit ein Gewinn an Produktionszeit, der die Produktivität der Anlage enorm erhöht. Auch die Steigerung an Sicherheit ist entscheidend für den Betreiber.

Zusätzlich zu den aufgeführten Vorteilen ergibt sich die Möglichkeit zur weiteren Optimierung des Prozesses. Alle Daten stehen nun an der Bedienstation zur Verfügung und können bedient werden.

- Die verantwortlichen Personen verwenden weiterhin ihnen bekannte Systeme
- Die Mannschaften können nun die gleiche „Sprache“ verwenden
- Kein weiterer Schulungsaufwand wird benötigt, um ein neues System einzuführen
- Die Applikation ist bekannt und Änderungen können damit schnell umgesetzt werden
- Die Applikation kann nun bedient werden

## Kosteneinsparungen

Batchprozesse sind in der Verfahrenstechnik ein etablierter Begriff für einen Spezialfall der diskontinuierlichen Produktion. Das bedeutet dass verschiedene Produktionsschritte streng nacheinander abgearbeitet werden müssen. Diese Batches können ggf. mehrmals am Tag gestartet werden, u.U. auch mit unterschiedlichen Einsatzstoffen. Dies bedeutet, dass die Produktion mit anderen Prozessvariablen und somit auch mit anderen Sicherheitsgrenzwerten arbeiten muss.

Wie Änderungen an Sicherheitskreisen, z.B. an Grenzwerten, durchgeführt werden müssen, ist im „Lebenslauf des Sicherheitsmanagement System“ genau geregelt.

Letztendlich kommt auf den Betreiber ein kompletter Funktionstest des PLT-Kreises mit allen seinen organisatorischen Tätigkeiten zu.

Beispielannahme:

Batchprozess, der im Durchschnitt zweimal pro Arbeitstag mit geänderten Einsatzstoffen gestartet wird. Durch den neuen Batch müssen die Grenzwerte an 5 PLT-Kreisen geändert werden.

Vorgang	Ersparnis
Umstellung eines Grenzwertes	10 Minuten
Funktionsüberprüfung eines Grenzwertes	20 Minuten
Umstellung der 5 PLT-Kreise	5 x 30 Minuten = 150 Minuten = 2,5 Stunden
Zwei Umstellungen des Batches pro Tag	2 x 2,5 Stunden = 5 Stunden
Stundensatz von 50 € Kosten pro Arbeitstag	5 Stunden x 50 €/h = 250€/d
200 Produktionstage im Jahr	200 Tage x 250 €/d = 50.000 €

Bei den Investitionskosten muss man unterscheiden, ob bereits ein PLS-System mit SSPS vorhanden ist oder ein System installiert werden muss. Dabei können einmalige Kosten zwischen 10.000 € bis 28.000 € entstehen.

Einsparungen durch Erhöhung der Produktionszeiten, Ersparnisse im Energieverbrauch, usw. werden bei der Aufstellung nicht berücksichtigt.

## Kopplungsmöglichkeiten

In der Topologie der Ankopplungsmöglichkeiten der sicherheitsgerichteten Datenübertragung wird das Freelance-System, bestehend aus der Engineering Station Control Builder F, der Visualisierungssoftware DigiVis und einem Freelance Controller, mit Fail Safe Controllern anderer Hersteller über Profibus verbunden. Diese so dargestellte Topologie zeigt eine schlanke Möglichkeit, vorhandene Fail Safe Controller mit einem Standard Freelance-System als SIL 3 zu zertifizieren.

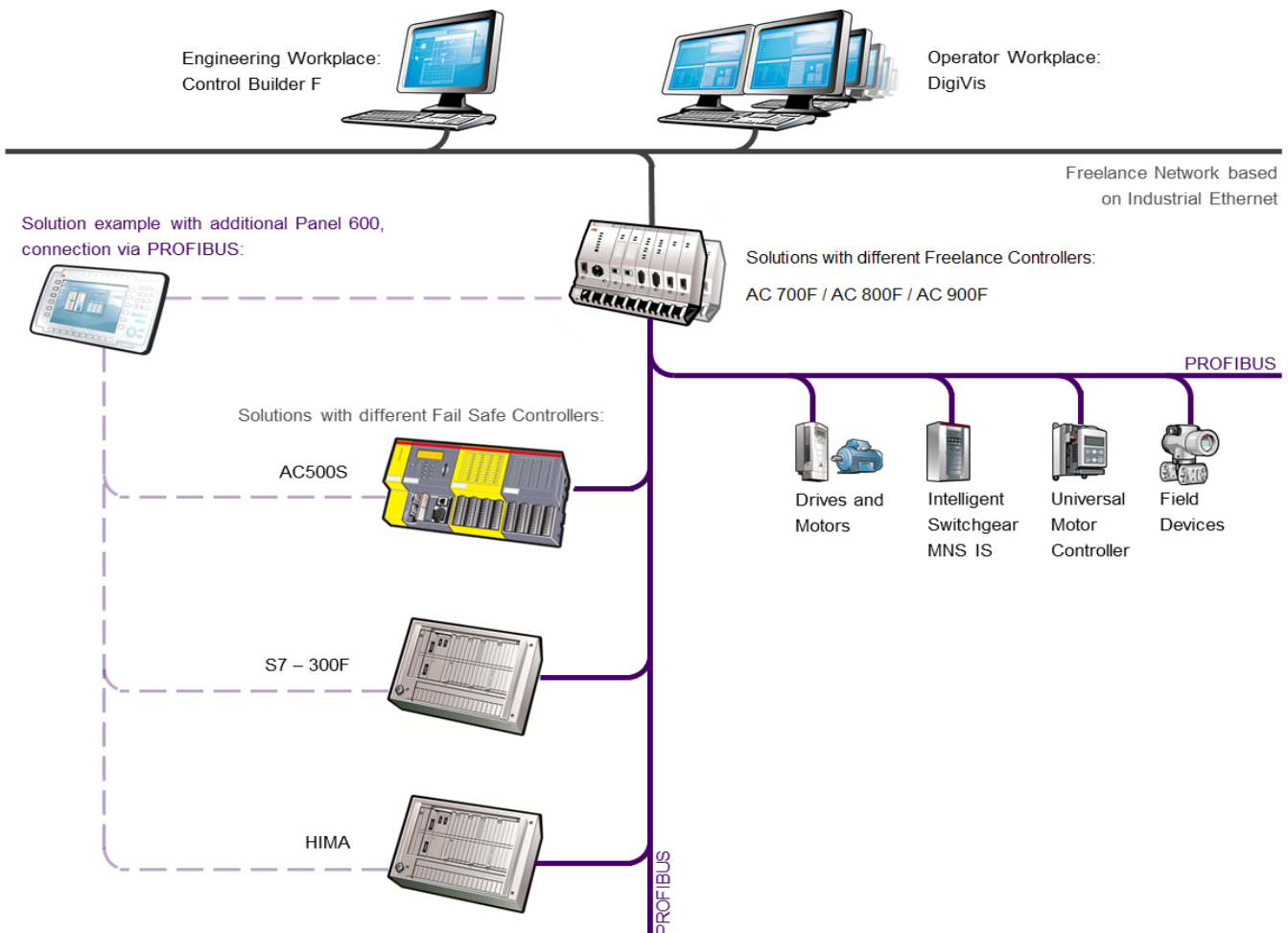
Hierzu muss im Freelance-System und auf den Engineering Stationen der sicherheitsgerichteten Systeme ein weiteres Software Paket installiert werden, das eine sichere Fail Safe Verbindung mit einem SIL 3 Level garantiert.

Zurzeit sind Fail Safe Controller der Firmen ABB, Siemens als Lösung möglich. Lösungen mit einem HIMA Controller sind in Planung.

Die sicherheitsgerichteten Controller werden über die Standard Profibus Verbindung mit ihrer eigenen Engineering-Software konfiguriert. Die Engineering Software Pakete werden in dieser Abbildung nicht dargestellt. Zur Visualisierung der Applikation können bei Bedarf Visualisierungspanels verwendet werden, in unserem Beispiel Panel 600. Die Visualisierungspanels stellen eine weitere unabhängige Möglichkeit dar, die Applikation vor Ort, außerhalb des Controller-Raumes dem Benutzer zur Verfügung zu stellen. Im Normalfall visualisieren sie nur Teilmasken einer Hauptapplikation. Die Hauptapplikation wird wie üblich in der Visualisierungsstation DigiVis des Freelance-Systems dargestellt. Die Benutzer können im Freelance-System die Sicherheitsapplikation in ihren Grenzwerten beobachten und bedienen.

Um die durchgängige Nutzung Ihres Prozesses zu gewährleisten, kann FreelanceSafe auch im Hochverfügbarkeitsbetrieb verwendet werden. Dabei werden zwei Freelance Controller mit den jeweiligen Sicherheitssteuerungen redundant betrieben.

Abbildung 3: Topologie der Ankopplungsmöglichkeiten



### Beschreibung der zertifizierten Bibliotheken

Die funktionale Sicherheit der Datenübertragung von einer nicht-sicherheitsgerichteten zu einer sicherheitsgerichteten Steuerung wird durch Sicherheitsfunktionen schwerpunktmäßig in der Software realisiert.

Dabei steht dem Anwender ein fehlersicherer Applikationsbaustein F\_DUE zur Verfügung. Dieser kann an beliebiger Stelle im Anwendersicherheitsprogramm platziert und muss nur noch entsprechend der Anwenderspezifikation parametrierbar werden.

Zusätzliche fehlersichere Bausteine zur Bildung von binären und digitalen Steuersignalen, zur sicherheitsgerichteten Datenübertragung, zur Fehlererkennung und Fehlerreaktion sind in diesem Applikationsbaustein bereits integriert.

Damit wird sichergestellt, dass Ausfälle und Fehler erkannt werden und entsprechende Reaktionen ausgelöst werden, welche die F-Datenübertragung im sicheren Zustand halten oder es in einen sicheren Zustand überführen.

### Wie kann die Software installiert werden?

Die notwendigen Bausteine werden mittels Im-/Export in ein bereits bestehendes Projekt einkopiert. Welche Art des Einkopierens vorteilhafter ist, entscheidet der Anwender. Eine genaue Beschreibung der Vorgehensweisen kann im Handbuch nachgelesen werden.

### Einstellungen Systeme Siemens und Freelance

Sicherheitsgerichtete Systeme müssen den Prozess, innerhalb eines geforderten Zeitrahmens, in einen sicheren Zustand bringen, bevor Gefahr für Personen oder die Umgebung entstehen kann. Für eine korrekte Abschätzung des Zeitrahmens muss daher der Informationsfluss von der Aktivierung des Sensors A bis zu der entsprechenden Reaktion des Aktors B analysiert werden. Diese maximal zulässige Reaktionszeit ist weitestgehend, entsprechend der eingesetzten Sicherheitssteuerung, hardwarespezifisch. Die sicherheitsgerichtete Datenübertragung (Daten von der Bedienstation in die SSPS übertragen) verlängert im Durchschnitt die Zykluszeit um etwa 3-4 ms und ist gegenüber den Zykluszeiten eines Anwenderprogramms (>200ms) vernachlässigbar.

Die Systeme Freelance und Siemens werden somit weiterhin mittels ihrer Engineering-Tools wie bei einem Standardprojekt parametrierbar und bei Nutzung der neuen Sicherheitssoftware müssen keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.

## Erläuterungen der FreelanceSafe Nutzung im Betrieb

Mit der Entwicklung der sicherheitsgerichteten Steuer-signalbildung und anschließender Datenübertragung von PLS zu einem Sicherheitssystem gewinnt die Steuerung von automatisierten Produktionsbetrieben mittels durchgängiger digitaler Kommunikation vom Leitsystem bis hin zum Feldgerät an Flexibilität und spart Betriebskosten.

Nun gelangen sicherheitsrelevante Anweisungen (Sollwert- und Steuerungseingaben, Ausführungsbe-fehle, etc.) eines Bedieners und automatische Um-schaltungen von sicherheitsrelevanten Grenzwerten aus dem Controller des Prozessleitsystems (von der Bedienstation über den Controller) zu der sicherheits-gerichteten Applikation. Manuelle Änderungen der sicherheitsrelevanten Grenzwerteinstellungen mit anschließender zeitaufwendiger Funktionsprüfung entfallen. Zusätzlich kann die sicherheitsrelevante Sensorik über sicherheitsgerichtete Remote I/O-Bausteine direkt vor Ort aufgenommen und über einen sicherheitsgerichteten Feldbus (Profisafe) zur SSPS übertragen werden. In der Steuerung wird die Sensor-ik überwacht, entsprechend den prozesstechnischen Anforderungen überprüft und sicherheitsrelevante Ausgangssignale erzeugt. Diese werden wieder über den sicherheitsgerichteten Feldbus (Profisafe) direkt zum Aktuatorblock übertragen, um hier die PLT-Schutzfunktionen auszulösen. Gleichzeitig werden die aktuellen Zustandsgrößen der Sensorik, die Ergebnis-se der Überwachung der Sensorik, etc. über den Standard-Profibus zum Leitwerk des Prozessleitsys-tems übertragen. Hier können dem Bediener Informa-tionen generiert werden, die es dem Operator ermögli-chen, den verfahrenstechnischen Prozess optimal zu leiten. Das Auslösen einer PLT-Schutzfunktion wird in der sicherheitsgerichteten Steuerung mit dem aktuel-len Zeitstempel versehen und zum Prozessleitsystem (BPCS) übertragen. Hier kann nun eine zeitfolgerichti-ge Alarmierung in der Leitstation ausgelöst werden.

## Informationen zum Safety Zertifikat

Die höchstmögliche Wahrscheinlichkeit zur Erkennung von Fehlern bei der Datenübertragung, wobei die Bil-dung der zu übertragenen Signale an der Bediensta-tion inbegriffen ist, wurde vom TÜV Rheinland unter-sucht, geprüft und durch die Zertifizierungsurkunde für SIL 3 bestätigt bzw. zertifiziert.

Abbildung 4: Zertifikat sichere Datenübertragung mit Siemens SIMATIC S7-300



Abbildung 5: Zertifikat sichere Datenübertragung mit Siemens SIMATIC S7-300 und ABB AC500S



Welche Komponenten sind für FreelanceSafe zertifiziert:

				<b>Prozessleitsystem</b>		
				AC 700F	AC 800F	AC 900F
<b>Software</b>						
<b>Bedienstation</b>	Freelance Operations Version 2013	Freelance Operations Version 2013	Freelance Operations Version 2013			
	oder	oder	oder			
	Freelance Operations Version 2016	Freelance Operations Version 2016	Freelance Operations Version 2016			
<b>Engineering Tool</b>	Freelance Engineering Version 2013	Freelance Engineering Version 2013	Freelance Engineering Version 2013			
	oder	oder	oder			
	Freelance Engineering Version 2016	Freelance Engineering Version 2016	Freelance Engineering Version 2016			
<b>Hardware</b>						
<b>Zentraleinheit (Controller)</b>	PM 783F: RAM: 2 MB S-RAM	PM 802F: RAM: 4 MB S-RAM für die Appli- kation mit Batteriepufferung	PM 902F: RAM: 8 MB SRAM Batteriege- puffert 16 MB DDR-RAM			
	Programmspeicher (Batteriege- puffert): 2 MB SRAM Interner Speicher 8 MB SDRAM, 4 MB FLASH ROM	oder				
		PM 803F: RAM: 16 MB SD-RAM für die Applikation mit Batteriepufferung				
<b>Schnittstellen</b>	CI 930F: Profibus-DP-Modul	FI 830F: Profibus-DP-Modul	CI 930F: Profibus-DP-Modul			
	oder	oder	oder			
	Modbus RTU (onboard serial)	FI 820F: Modbus RTU	Modbus RTU (onboard serial)			
	oder	oder	oder			
	Modbus TCP (onboard ETH)	EI 803F: Modbus TCP	Modbus TCP (onboard ETH)			



Die Nutzung eines Freelance AC 800F Controllers mit der CPU PM 802F ist nur für kleine Applikationsgrößen möglich. Der Betrieb im Hochverfügbarkeitsmodus ist für die AC 700F und die AC 800F, CPU PM 802F, nicht zulässig.



<b>Safety-PLC (1)</b>		
	ABB AC 500S	Siemens SIMATIC S7-300
<b>Software</b>		
<b>Engineering Tool</b>		Simatic Software Automation License Manager Professional, Version V5.0 + SP1,
	ABB Automation Builder Version 2.0	Simatic Software Step 7 - 2010 - Professional, Version 5.5
	CoDeSys	Simatic Software S7 Distributed Safety Programm, Version V5.4+SP5
<b>Hardware</b>		
<b>Zentraleinheit (S-PLC)</b>	<b>PM 5xx</b> + <b>SM 560-S:</b>	<b>CPU 315F-2 PN/DP:</b>
	Programmspeicher Flash EPROM und RAM: 1 MB	Arbeitsspeicher: 512 KB 1. Schnittstelle MPI/DP 12MBIT/S 2. Schnittstelle ETHERNET PROFINET, mit 2 PORT SWITCH, MICRO MEMORY CARD erforderlich
	Integrierter Datenspeicher: 1 MB davon 120 KB gespeichert	oder
		<b>CPU 317F-2 PN/DP:</b>
		Arbeitsspeicher: 1,5 MB 1. Schnittstelle MPI/DP 12MBIT/S, 2. Schnittstelle ETHERNET PROFINET, mit 2 PORT SWITCH, MICRO MEMORY CARD erforderlich
		oder
		<b>CPU 319F-3 PN/DP</b>
		Arbeitsspeicher: 2,5 MB 1. Schnittstelle MPI/DP 12MBIT/S 2. Schnittstelle DP-MASTER/SLAVE 3. Schnittstelle ETHERNET PROFINET, MICRO MEMORY CARD erforderlich
<b>Schnittstellen</b>	In Terminal-Base TB 5x1-ETH integriert (Profibus DP Slave, Modbus RTU, Modbus TCP)	CP 342-5 Profibus-Slave-Schnittstelle

<b>Safety-PLC (2)</b>		
	HIMA HIMatrix	HIMA HIQuad
<b>Software</b>		
<b>Engineering Tool</b>	SILworX Version 6.48.0	ELOP II Version 5.1
<b>Hardware</b>		
<b>Zentraleinheit (S-PLC)</b>	<b>F1, F2, F3</b>	<b>H41q</b>
	oder	oder
	<b>F20, F30, F31, F35</b>	<b>H51q</b>
<b>Schnittstellen</b>	Profibus DP	Profibus DP
	oder	oder
	Modbus RTU	Modbus RTU
	oder	oder
	Modbus TCP	Modbus TCP

Hinzufügend ist zu sagen, dass grundsätzlich jede sicherheitsgerichtete Steuerung und jeder Feldbus mit FreelanceSafe verwendet werden kann, da die Sicherheitsprozeduren von der Hardware entkoppelt sind und über das Black-Channel-Prinzip realisiert werden. Bisher nicht zertifizierte Safety-PLCs und Feldbussysteme können deshalb ebenfalls zertifiziert werden.

### Wie erhalte ich die Software?

Für eine vom TÜV zertifizierte, sicherheitsgerichtete Datenübertragung, einschließlich Bildung der Steuersignale, werden Funktionsbausteine für Freelance und die anzukoppelnde sicherheitsgerichtete SSPS benötigt.

Die zu installierende Software sowie die benötigte Lizenz können bestellt werden bei:

ASIA Industrieautomation GmbH

Seestraße 18

68775 Ketsch

Telefon: 06202 6748

Telefax: 06202 68549

E-Mail: [info@asia-industrieautomation.de](mailto:info@asia-industrieautomation.de)

## Über ASIA Industrieautomation GmbH

Das heutige Ingenieurbüro ASIA Industrieautomation GmbH wurde am 01.10.1988 vom heutigen Geschäftsführer Dipl. Ing. Hubert Ganshorn gegründet und ist ein fortschrittliches Dienstleistungsunternehmen im Bereich Steuerung- und Automatisierungstechnik. Unsere nationalen und internationalen Kunden aus der Chemie-Industrie, Petrochemie, Automobil- und allgemeine Industrie verlassen sich seit Jahren auf unseren Service und unser ausgewogenes Preis-/Leistungsverhältnis. Das Erarbeiten ganzheitlich, industrieller Steuerungssysteme mit kompetenten Projektteams, bildet den Schwerpunkt. Die Planung und Projektierung im Elektrobereich mit CAD/CAE Systemen sind die Basis jeglicher Aufgabe, die wir individuell für unsere Kunden lösen. In der Automatisierungstechnik sind wir spezialisiert auf die Erstellung von Anwendersoftware für speicherprogrammierbare Steuerungen. Unser Know-how für TÜV-abnahmepflichtige Sicherheitsteuerungen bis SIL 3 (Sicherheitsintegritätslevel) bzw. PLe (Performance Level) gemäß den Normen DIN EN ISO 61508 / 61511 bzw. DIN EN ISO 13849 und DIN EN ISO 62061 machen uns zum Spezialisten bei der Programmierung gefährlicher Steuerungsprozesse. Durch unsere Prozess-Visualisierung erleichtern wir die Steuerung, Überwachung und Sicherung von Abläufen und Prozessen durch das Überwachungspersonal. Neben den üblichen Dienstleistungen wie Beratung, Analyse, Projektierung, Entwicklung, Lieferung und Montage der gewünschten Systeme im Schwachstrombereich, sowie Inbetriebnahme und Optimierung aller Prozess-Schritte, führt ASIA Risikobeurteilungen durch, entwirft Strategien der Risikominderung und spezifiziert Sicherheitsfunktionen gemäß dem sicherheitstechnischen Management.

## Welche Dienstleistungen kann ASIA anbieten

Beratung, Projektmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement für alle Projektphasen</li> <li>- Management auf Zeit</li> </ul>
Sicherheitstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risikobeurteilung</li> <li>- Erarbeiten von Maßnahmen zur Risikominderung</li> <li>- Aufgaben des sicherheitstechnischen Management</li> </ul>
Konzeption in der Projekt-Frühphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahmen</li> <li>- Erfassung der Zielvorstellung</li> <li>- Variantenuntersuchung</li> <li>- Präzisierung der Zielvorstellung</li> </ul>
Lösungen für die Automatisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelungstechnik</li> <li>- Erweiterung von Altanlagen</li> <li>- Modernisierung von Anlagen</li> <li>- Beratung bis Realisierung</li> </ul>
Regelungstechnische Spezialkonzepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimierungen</li> <li>- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit</li> <li>- Knifflige Aufgaben</li> </ul>
Umsetzung von Konzepten in konkrete Ausführungsunterlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgaben Stromlaufplanerstellung</li> <li>- Auswahl, Dimensionierung und Parametrierung technisch geeigneter elektrischer Betriebsmittel</li> <li>- Korrespondenz mit potentiellen Lieferanten</li> <li>- Technische Berechnungen</li> <li>- Kaufmännische Auswahl der Betriebsmittel</li> <li>- Erstellung von Massengerüsten und Leistungsverzeichnissen</li> </ul>
Festlegung der geeigneten Sensoren (Messstellen) in Abstimmung mit der Verfahrenstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeitung der R&amp;I-Schemata</li> <li>- Erstellung der Messstellen-, Verbraucher- und Kabellisten</li> <li>- Auswahl und Parametrierung der technisch und kaufmännisch geeigneten Feldgeräte</li> <li>- Montageüberwachung</li> <li>- Inbetriebnahme</li> </ul>



**ASIA Industrieautomation GmbH**

Seestraße 18  
68755 Ketsch  
Telefon: 06202 6748  
Telefax: 06202 68549

Postadresse:  
Postfach 1114  
68775 Ketsch  
E-Mail: [info@asia-industrieautomation.de](mailto:info@asia-industrieautomation.de)  
[www.asia-industrieautomation.de](http://www.asia-industrieautomation.de)

**ABB Automation GmbH**

[www.abb.com/freelance](http://www.abb.com/freelance)  
[www.abb.com/controlsystems](http://www.abb.com/controlsystems)

**Hinweis:**

ABB behält sich das Recht, ohne Vorankündigung technische Änderungen vorzunehmen oder die Inhalte dieses Dokuments zu ändern. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

ABB behält sich alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Verfielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts – auch von Teilen – ist ohne vorherige Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright © 2013 ABB.  
Alle Rechte vorbehalten.