

DE- ProfiSafe on Profinet IndraDrive (TIA 16, 15xx CPU)

Datum:	09.07.2021
Ort:	Lohr am Main
Erstellt durch:	A.Neuber
Version:	V1.2.1

AGENDA

1. ProfiSafe on Profinet
2. Beispielprojekt, Datentypen

Hinweis allgemein Profinet am IndraDrive:

→ Die FKM Engineering IP Adresse muss ungleich der Profinet IP Adresse (wird von der Steuerung vergeben) sein!

DE-S7Profinet IndraDrive

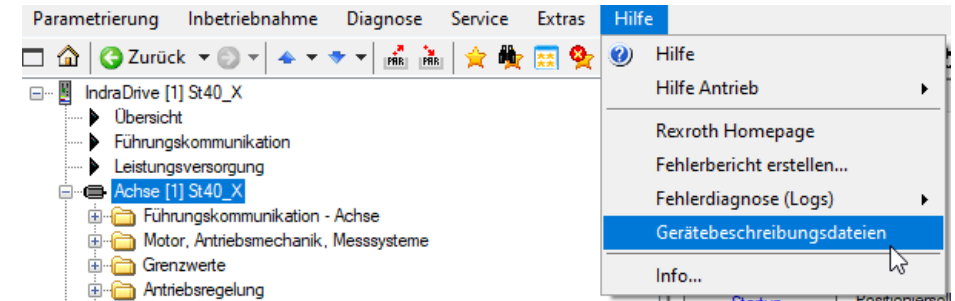
1. ProfiSafe on Profinet ab Firmware MPx20:

- a) GSDML Datei
- b) ProfiSafe Adresse, F-Modul Konfiguration
- c) Checksumme F_iPar_CRC
- d) Reinitialisieren, Hinweis Doku
- e) Ansteuerung Safety von S7
- f) Vorzugskonfiguration, Belegung Safety Steuer/Statuswort
- g) Hinweis Doppelachsregler
- h) Hinweis CCD Systemmodus Tunneln des Safety Telegramms (ab Firmware MPx21V12) Neu

DE-S7Profinet IndraDrive

1a. ProfiSafe GSDML Datei

- Für PROFIsafe on PROFINET ist die GSDML Datei „GSDML-V2.1-Bosch Rexroth AG-011F-Indradrive_02V02-20180110.xml“ oder aktueller zu verwenden
- Ablageort im IndraWorks Installationsverzeichnis:
 - c:\ProgramFiles\Rexroth\IndraWorks_xxxx\DeviceDataSheets\IndraDrive



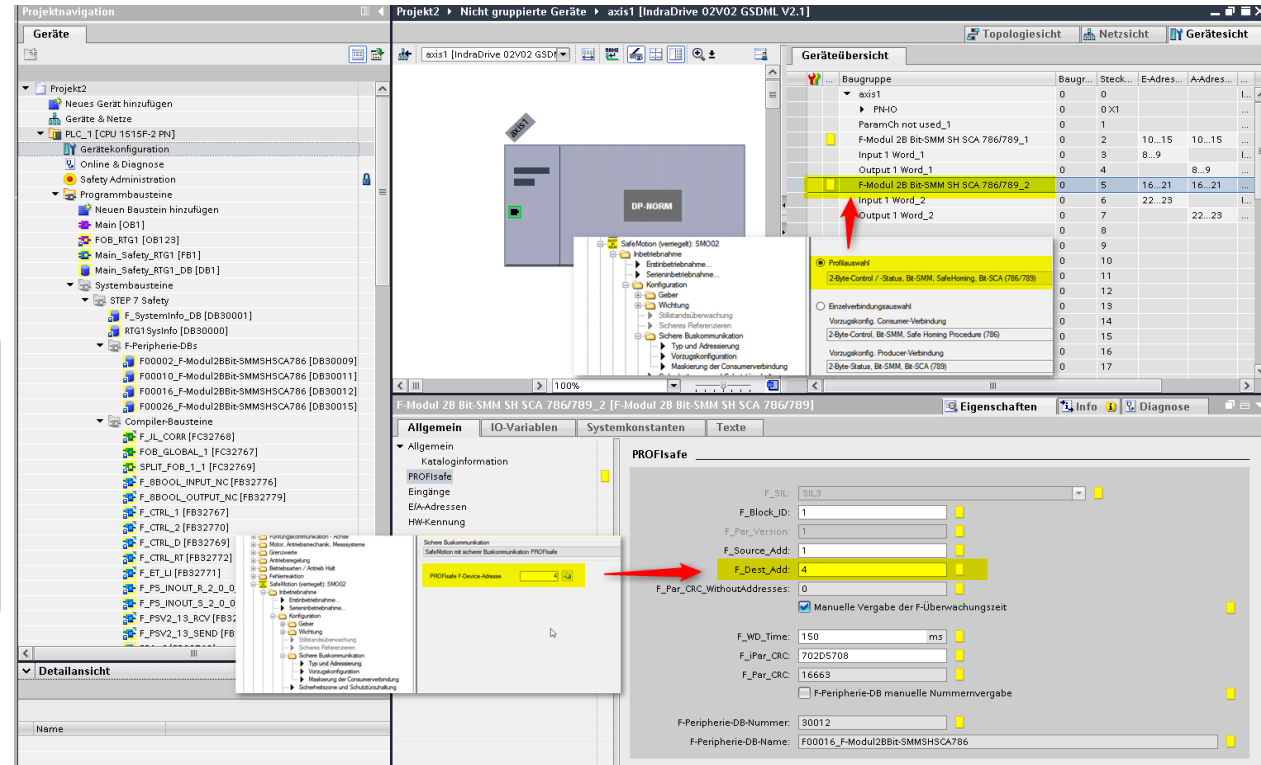
DE-S7Profinet IndraDrive

1b. ProfiSafe Adresse, F-Modul Konfiguration

- PROFIsafe Adresse im IndraWorks ist F_Dest_Add in Siemens Konfiguration
- SMO „Vorzugskonfiguration Profilauswahl“ IndraDrive muss mit F-Modul Konfiguration Siemens übereinstimmen.
- **Hinweis : Sobald F-Modul in S7 Konfiguration aktiv ist, muss auch Safemotion im IndraDrive in Betrieb genommen werden, SCM (Konfigurationsmodus) muss beendet sein.**

Sonst „F4012 Falsche E/A Länge“!

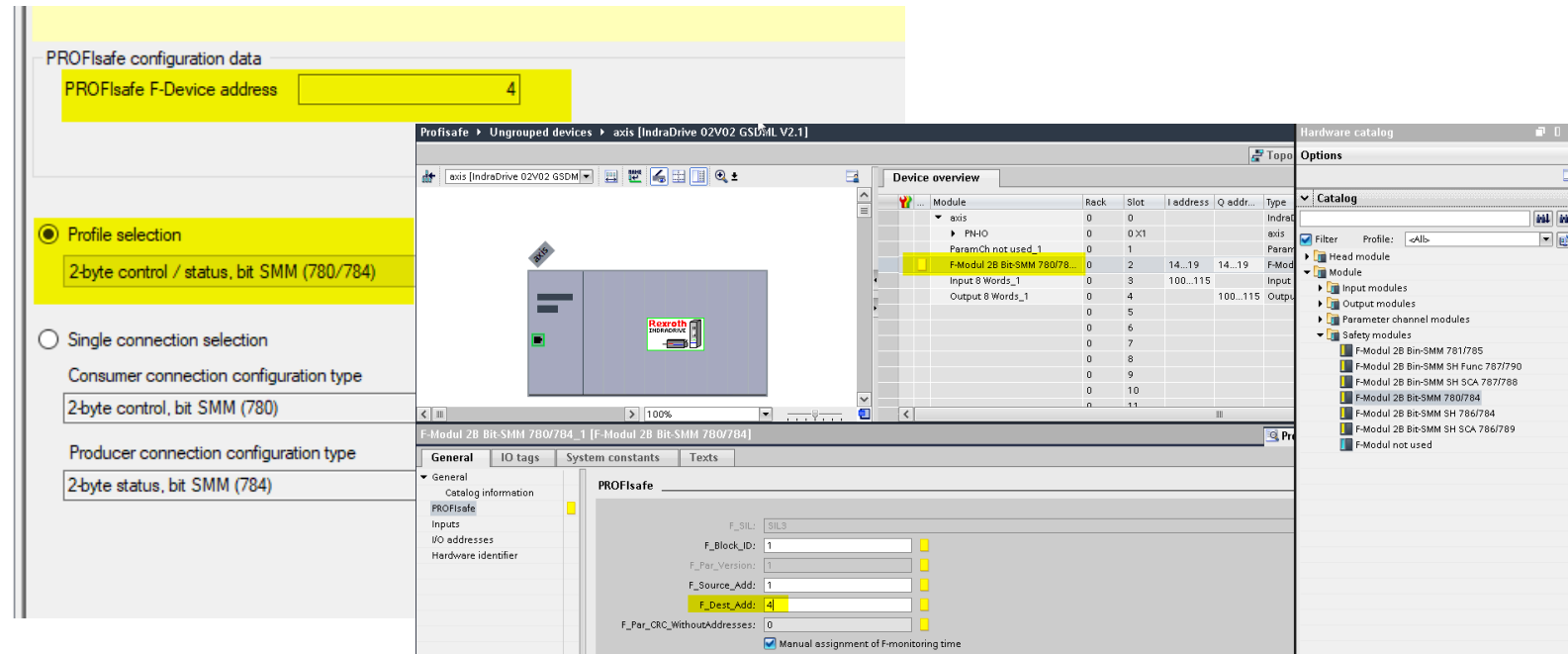
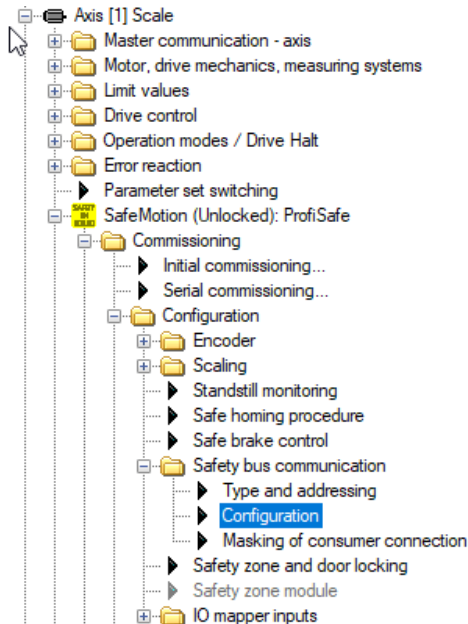
Hinweis, Screenshot Doppelachsmodul IndraDrive!



DE-S7Profinet IndraDrive

1b. ProfiSafe Adresse, F-Modul Konfiguration

- PROFIsafe Adresse im IndraWorks ist F_Dest_Add in Siemens Konfiguration
- SMO „Vorzugskonfiguration Profilauswahl“ IndraDrive muss mit F-Modul Konfiguration Siemens übereinstimmen.



DE-S7Profinet IndraDrive

1c. ProfiSafe F_iPar_CRC

- PROFIsafe F_iPar_CRC aus Parameter S-0-1800.0.15 übernehmen, wird aktuell nicht im IndraWorks Dialog angezeigt.
- **Hinweis : Checksumme ändert sich bei jeder Änderung der SMO Parametrierung**

Hinweis:
Wert 0 für IBN Phase möglich!

DE-S7Profinet IndraDrive

1d. ProfiSafe Reinitialisierung

- Hinweis aus Siemens Doku

ACK_REI

Wenn vom F-System für eine F-Peripherie ein Kommunikationsfehler oder ein F-Peripheriefehler erkannt wird, erfolgt eine Passivierung der betroffenen F-Peripherie. Wenn Kanalfehler erkannt werden, erfolgt bei projektierter kanalgranularer Passivierung eine Passivierung der betroffenen Kanäle, bei Passivierung der gesamten F-Peripherie eine Passivierung aller Kanäle der betroffenen F-Peripherie. Für eine **Wiedereingliederung** der F-Peripherie/Kanäle der F-Peripherie nach Behebung der Fehler ist eine **Anwenderquittierung** mit positiver Flanke an der Variablen ACK_REI des F-Peripherie-DBs erforderlich:

- nach Kommunikationsfehlern immer
- nach F-Peripherie-/Kanalfehlern nur bei Parametrierung "Kanalfehler Quittierung = Manuell" bzw. ACK_NEC = 1

Bei einer Wiedereingliederung nach Kanalfehlern werden alle Kanäle, deren Fehler beseitigt wurden, wiedereingegliedert. Eine Quittierung ist erst möglich, wenn die Variable ACK_REQ = 1 ist.

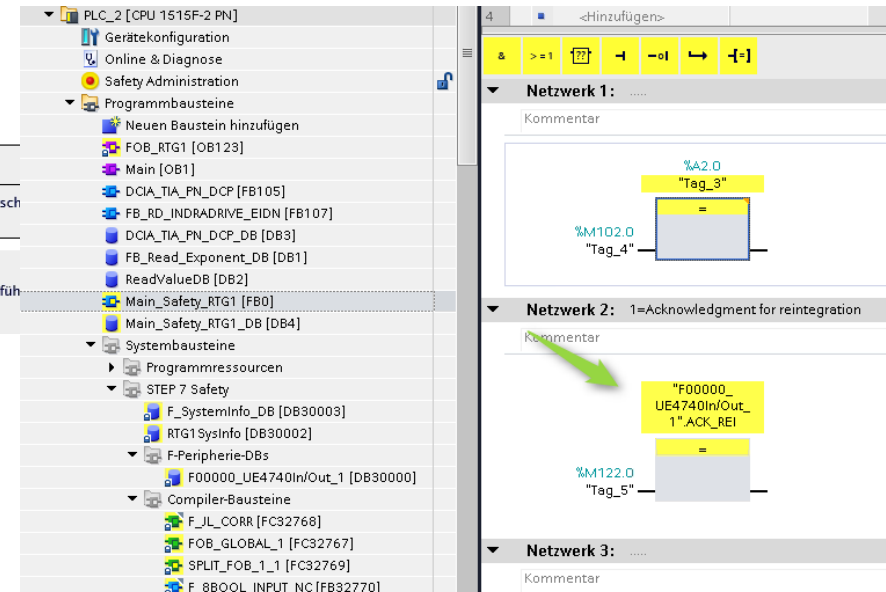
In Ihrem Sicherheitsprogramm müssen Sie für jede F-Peripherie eine Anwenderquittierung über die Variable ACK_REI vorsehen.

WARNUNG

Für die Anwenderquittierung müssen Sie die Variable ACK_REI des F-Peripherie-DBs mit einem durch eine Bedienung generierten Signal verschalten. Eine Verschaltung des generierten Signals ist nicht zulässig. (S011)

Hinweis

Alternativ können Sie nach Kommunikations-/F-Peripherie- oder Kanalfehlern die Wiedereingliederung der F-Peripherie über die Anweisung "ACK_GL" durchführen. (Quittierung aller F-Peripherie einer F-Ablaufgruppe (STEP 7 Safety V14)).



DE-S7Profinet IndraDrive

1d. ProfiSafe Reinitialisierung

The screenshot displays the Siemens STEP 7 software interface, specifically the 'Project tree' and 'Device overview' windows, along with the 'Properties' window for the selected F-Module.

Project tree: The 'System blocks' folder is expanded, showing the 'F-Module 2B Bit-SMM 780/784_1' (ID: F00014_F-Module2BBit-SMM780/784_1 [0830002]) selected.

Device overview: The 'Device overview' table shows the configuration of the IndraDrive 02V02 GSDML V2.1. The selected module is highlighted in yellow.

Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
axis	0	0			IndraDrive 02...
PN-I/O	0	0 X1			axis
ParamCh not used_1	0	1			ParamCh not ...
F-Module 2B Bit-SMM 780/784_1	0	2	14...19	14...19	F-Module 2B Bit...
Input 8 Words_1	0	3	100...115		Input 8 Words
Output 8 Words_1	0	4		100...115	Output 8 Words

Properties window (F-Module 2B Bit-SMM 780/784_1): The 'General' tab is active, showing the 'PROFIsafe' section. The 'F_SIL' is set to 'SIL3'. The 'F_Block_ID' is '1'. The 'F_Par_Version' is '1'. The 'F_Source_Add' is '1'. The 'F_Dest_Add' is '4'. The 'F_Par_CRC_WithoutAddresses' is '0'. The 'Manual assignment of F-monitoring time' checkbox is checked. The 'F_WD_Time' is '150 ms'. The 'F_iPar_CRC' is '0'. The 'F_Par_CRC' is 'S1210'. The 'F-I/O DB-number' is '30002'. The 'F-I/O DB-name' is 'F00014_F-Module2BBit-SMM780/784_1'.

Hardware catalog: The 'Catalog' window shows the 'Safety modules' section, with the 'F-Module 2B Bit-SMM 780/784' selected.

DE-S7Profinet IndraDrive

1d. ProfiSafe Reinitialisierung

The screenshot displays the Siemens STEP 7 LAD editor with the following components:

- Main_Safety_RTG1** (Left):
 - Network 1: Auswahl der SMO, Selection SafeMotion
 - Network 2: Status der SMO, states of Safemotom
 - Network 3: 1=Quittierung für Wiedereingliederung
 - Network 4: (Empty)
- F00014_F-Modul28Bit-SMM780/784** (Top Right):

Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible	Write
Input						
PASS_ON	Bool	false	FALSE			
ACK_NEG	Bool	true	TRUE			
ACK_REI	Bool	false	FALSE			
IPAR_EN	Bool	false	FALSE			
Output						
PASS_OUT	Bool	true	TRUE			
QBAD	Bool	true	FALSE			
ACK_REQ	Bool	false	FALSE			
IPAR_OK	Bool	false	FALSE			
DIAG	Byte	16#0	16#00			
InOut						
Static						
- IndraWorks Ds - SafeMotion: ProfiSafe - Safety bus communication** (Bottom):
 - Parameterization: Commissioning, Diagnostics, Service, Tools, Help
 - STOP active
 - Configuration type: 2-byte SMO control word, bit-coded SMM (780)
 - Connection status: Initialized
 - Safety bus control word: 0b0000.0000.0000.0000
 - Consumer connection: (Empty)
 - Producer connection: (Empty)

DE-S7Profinet IndraDrive

1d. Ansteuerung Safety von S7

Hinweis:
Die Nutzdaten des
ProfiSafe sind die ersten
2Byte der Prozessdaten!

...S5_V02 ▶ PLC_1 [CPU 1515F-2 PN] ▶ Program blocks ▶ Main_Safety_RTG1 [FB1]

Main_Safety_RTG1

Name	Data type	Default value	Retain	Accessible ...	Writa...	Visib...
	%A14.0					
"ModeSelectionSignal"						
	%M114.0					
"bModeSelection"						
	%A14.1					
"EmergencyStopSignal"						
	%M114.1					
"bEmergencyStopMode"						

Network 2: Status der SMO, states of Safemotom

Comment

%M115.0

"bSMESState"

%E14.0

"SMESStatus"

%M115.1

"bSMSTActive"

%E14.1

"SMSTState"

...InProfinetSTS5_V02 ▶ Ungrouped devices ▶ axis [IndraDrive 02V02 GSDML V2.1]

Topology view | Network view

Device overview

Module	Rack	Slot	I address	Q addr...	Type
axis					IndraDrive 02V02 ...
▶ PN-IO	0	0 X1			axis
ParamCh not used_1					ParamCh not used
F-Modul 2B Bit-SMM 780/78...	0	2	14...19	14...19	F-Modul 2B Bit-SM...
Input 8 Words_1	0	3	100...115		Input 8 Words
Output 8 Words_1	0	4		100...115	Output 8 Words
	0	5			
	0	6			
	0	7			
	0	8			
	0	9			
	0	10			
	0	11			
	0	12			
	0	13			
	0	14			
	0	15			
	0	16			
	0	17			
	0	18			
	0	19			
	0	20			
	0	21			
	0	22			
	0	23			
	0	24			
	0	25			
	0	26			
	0	27			
	0	28			
	0	29			
	0	30			
	0	31			

Safety used 10's only
the first word!

DE-S7Profinet IndraDrive

1d. Ansteuerung Safety von S7

The image displays three screenshots of the IndraWorks software interface, specifically the 'Main_Safety_RTG1' block configuration for an IndraDrive. The interface is divided into several sections:

- Parameterization:** Shows the configuration of the IndraDrive, including the 'Safety bus communication' section. The 'Configuration type' is set to '2byte SMO control word, bit-coded SMM (780)'. The 'Connection status' is 'Active'. The 'Safety bus control word' is '0b0000.0000.0000.0000'.
- Commissioning:** Shows the 'Consumer connection' and 'Producer connection' sections. The 'Consumer connection' is 'Active'. The 'Producer connection' is 'Active'. The 'Safety bus status word' is '0b1100.0000.0000.0010'.
- Diagnosis:** Shows the 'Diagnosis' section with a tree view of the IndraDrive's status. The 'Safety bus communication' section is highlighted.
- Service:** Shows the 'Service' section with a tree view of the IndraDrive's status. The 'Safety bus communication' section is highlighted.

The 'Main_Safety_RTG1' block is configured with the following inputs and outputs:

- Inputs:** 'bModeSelection' (FALSE), 'bEmergencyStop Mode' (FALSE), 'bEmergencyStop Mode' (TRUE), 'bModeSelection' (FALSE), 'bEmergencyStop Mode' (TRUE).
- Outputs:** 'bModeSelection' (FALSE), 'bEmergencyStop Mode' (FALSE), 'bEmergencyStop Mode' (TRUE), 'bModeSelection' (FALSE), 'bEmergencyStop Mode' (TRUE).

The 'Main_Safety_RTG1' block is configured with the following parameters:

- Configuration type:** 2byte SMO control word, bit-coded SMM (780)
- Connection status:** Active
- Safety bus control word:** 0b0000.0000.0000.0000
- Safety bus status word:** 0b1100.0000.0000.0010

DE-S7Profinet IndraDrive

1d. Ansteuerung Safety von S7

- Die ersten 2 Bits sind in allen Vorzugskonfigurationen gleich.
- SMES und SMST sind Null aktive Bits.
(„Drahtbruchsicher“).

Hinweis:
Byteorder Safety stimmt überein,
kein High/Low – Byte drehen
notwendig!

The screenshot displays the IndraWorks software interface for configuring Safety bus communication. The left pane shows the 'Main_Safety_RTG1' ladder logic with inputs for ModeSelection and EmergencyStop. The right pane shows the 'IndraWorks Ds - SafeMotion: ProfiSafe - Safety bus communication' configuration window. The 'Normal Operation mode active' status is displayed. The configuration details include Consumer and Producer connections, Configuration type (2-byte SMO control/status word), Connection status (Active), and Safety bus control/status words.

Parameter	Consumer connection	Producer connection
Configuration type	2-byte SMO control word, bit-coded SMM (780)	2-byte SMO status word, bit-coded SMM (784)
Connection status	Active	Active
Safety bus control word	0b0000.0000.0000.0011	0b0100.0000.0000.0000

DE-S7Profinet IndraDrive

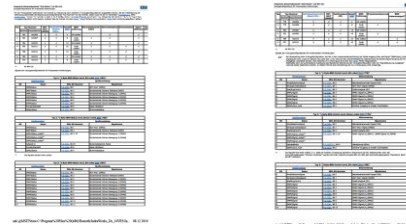
1e. ProfiSafe Vorzugskonfiguration

- Hinweis zur IndraWorks Hilfe

Typ-Nummer 780: 2-Byte-SMM-Control word, Bit-coded SMM (780)*					
Konfiguration			Zielzuweisung		
Byte	Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname	
0	0	ModeSelectionSignal	P-0-3261, Bit 0	Betriebsartenwahl-Signal (MS)	
	1	EmergencyStopSignal	P-0-3261, Bit 1	NOT-HALT-Signal (SMES)	
	2	EnablingControl	P-0-3261, Bit 2	Zustimmungssignal (EC)	
	3	SMM1Signal	P-0-3261, Bit 3	SMM1-Signal (A_SMM1)	
	4	SMM2Signal	P-0-3261, Bit 4	SMM2-Signal (A_SMM2)	
	5	SMM3Signal	P-0-3261, Bit 5	SMM3-Signal (A_SMM3)	
	6	SMM4Signal	P-0-3261, Bit 6	SMM4-Signal (A_SMM4)	
1	7	SMM5Signal	P-0-3261, Bit 7	SMM5-Signal (A_SMM5)	
	0	SMM6Signal	P-0-3261, Bit 8	SMM6-Signal (A_SMM6)	
	1	SMM7Signal	P-0-3261, Bit 9	SMM7-Signal (A_SMM7)	
	2	SMM8Signal	P-0-3261, Bit 10	SMM8-Signal (A_SMM8)	
	3	SMM9Signal	P-0-3261, Bit 11	SMM9-Signal (A_SMM9)	
	4	SMM10Signal	P-0-3261, Bit 12	SMM10-Signal (A_SMM10)	
	5	SMM11Signal	P-0-3261, Bit 13	SMM11-Signal (A_SMM11)	
	6	SMM12Signal	P-0-3261, Bit 14	SMM12-Signal (A_SMM12)	
	7	SafeOutput_local	P-0-3323, Bit 0	Sicherer Ausgang an lokaler Schnittstelle	

Hinweis:
Byteorder Safety
stimmt überein, kein
High/Low – Byte
drehen notwendig!

- Doku Vorzugskonfiguration Statuswort Steuerwort



Safety modules	
	F-Modul 2B Bin-SMM 781/785
	F-Modul 2B Bin-SMM SH Func 787/790
	F-Modul 2B Bin-SMM SH SCA 787/788
	F-Modul 2B Bit-SMM 780/784
	F-Modul 2B Bit-SMM SH 786/784
	F-Modul 2B Bit-SMM SH SCA 786/789
	F-Modul not used

- Über die Vorzugskonfiguration wird die Belegung des Safety Steuer bzw. Statuswort festgelegt.

DE-S7Profinet IndraDrive

1e. ProfiSafe Vorzugskonfiguration

- Doku Vorzugskonfiguration Steuerwort 780

Typ-Nummer 780: "2-Byte-SMO-Control word, Bit-coded SMM (780)"				
		Konfiguration	Zielzuweisung	
Byte	Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	0	ModeSelectionSignal	P-0-3261, Bit 0	Betriebsartenanwahl-Signal (MS)
	1	EmergencyStopSignal	P-0-3261, Bit 1	NOT-HALT-Signal (SMES)
	2	EnablingControl	P-0-3261, Bit 2	Zustimmsignal (EC)
	3	SMM1Signal	P-0-3261, Bit 3	SMM1-Signal (A_SMM1)
	4	SMM2Signal	P-0-3261, Bit 4	SMM2-Signal (A_SMM2)
	5	SMM3Signal	P-0-3261, Bit 5	SMM3-Signal (A_SMM3)
	6	SMM4Signal	P-0-3261, Bit 6	SMM4-Signal (A_SMM4)
1	7	SMM5Signal	P-0-3261, Bit 7	SMM5-Signal (A_SMM5)
	0	SMM6Signal	P-0-3261, Bit 8	SMM6-Signal (A_SMM6)
	1	SMM7Signal	P-0-3261, Bit 9	SMM7-Signal (A_SMM7)
	2	SMM8Signal	P-0-3261, Bit 10	SMM8-Signal (A_SMM8)
	3	SMM9Signal	P-0-3261, Bit 11	SMM9-Signal (A_SMM9)
	4	SMM10Signal	P-0-3261, Bit 12	SMM10-Signal (A_SMM10)
	5	SMM11Signal	P-0-3261, Bit 13	SMM11-Signal (A_SMM11)
	6	SMM12Signal	P-0-3261, Bit 14	SMM12-Signal (A_SMM12)
	7	SafeOutput_local	P-0-3232, Bit 0	Sicherer Ausgang an lokaler Schnittstelle

Statuswort 784

Typ-Nummer 784: "2-Byte-SMO-Status word, Bit-coded SMM (784)"				
		Konfiguration	Quellzuweisung	
Byte	Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	0	SMESStatus	P-0-3231, Bit 1	NOT-HALT (SMES)
	1	SMSTStatus	P-0-3231, Bit 2	Sonderbetrieb Sicherer Stillstand (SMST)
	2	SMM1Status	P-0-3231, Bit 3	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 1 (SMM1)
	3	SMM2Status	P-0-3231, Bit 4	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 2 (SMM2)
	4	SMM3Status	P-0-3231, Bit 5	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 3 (SMM3)
	5	SMM4Status	P-0-3231, Bit 6	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 4 (SMM4)
	6	SMM5Status	P-0-3231, Bit 7	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 5 (SMM5)
1	7	SMM6Status	P-0-3231, Bit 8	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 6 (SMM6)
	0	SMM7Status	P-0-3231, Bit 9	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 7 (SMM7)
	1	SMM8Status	P-0-3231, Bit 10	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 8 (SMM8)
	2	SMM9Status	P-0-3231, Bit 11	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 9 (SMM9)
	3	SMM10Status	P-0-3231, Bit 12	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 10 (SMM10)
	4	SMM11Status	P-0-3231, Bit 13	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 11 (SMM11)
	5	SMM12Status	P-0-3231, Bit 14	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 12 (SMM12)
	6	EncoderStandstill	P-0-3256, Bit 6	Geber-Stillstand
	7	SafetyStatus	P-0-3237, Bit 0	Sicherheitsstatus

- Doku Vorzugskonfiguration Steuerwort 786

Typ-Nummer 786: "2-Byte-SMO-Control word, Bit-coded SMM (786)"				
		Konfiguration	Zielzuweisung	
Byte	Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	0	ModeSelectionSignal	P-0-3261, Bit 0	Betriebsartenanwahl-Signal (MS)
	1	EmergencyStopSignal	P-0-3261, Bit 1	NOT-HALT-Signal (SMES)
	2	EnablingControl	P-0-3261, Bit 2	Zustimmsignal (EC)
	3	SMM1Signal	P-0-3261, Bit 3	SMM1-Signal (A_SMM1)
	4	SMM2Signal	P-0-3261, Bit 4	SMM2-Signal (A_SMM2)
	5	SMM3Signal	P-0-3261, Bit 5	SMM3-Signal (A_SMM3)
	6	SMM4Signal	P-0-3261, Bit 6	SMM4-Signal (A_SMM4)
1	7	SMM5Signal	P-0-3261, Bit 7	SMM5-Signal (A_SMM5)
	0	SMM6Signal	P-0-3261, Bit 8	SMM6-Signal (A_SMM6)
	1	SMM7Signal	P-0-3261, Bit 9	SMM7-Signal (A_SMM7)
	2	SMM8Signal	P-0-3261, Bit 10	SMM8-Signal (A_SMM8)
	3	SMM9Signal	P-0-3261, Bit 11	SMM9-Signal (A_SMM9)
	4	SMM10Signal	P-0-3261, Bit 12	SMM10-Signal (A_SMM10)
	5 ¹⁾	SafeHomingProcedure	P-0-3253, Bit 0	SMO-Referenzsignal
	6	reserviert	-	-
	7	SafeOutput_local	P-0-3232, Bit 0	Sicherer Ausgang an lokaler Schnittstelle

Statuswort 789

Typ-Nummer 789: "2-Byte-SMO-Status word, Bit-coded SMM (789)"				
		Konfiguration	Quellzuweisung	
Byte	Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	0	SMESStatus	P-0-3231, Bit 1	NOT-HALT (SMES)
	1	SMSTStatus	P-0-3231, Bit 2	Sonderbetrieb Sicherer Stillstand (SMST)
	2	SMM1Status	P-0-3231, Bit 3	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 1 (SMM1)
	3	SMM2Status	P-0-3231, Bit 4	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 2 (SMM2)
	4	SMM3Status	P-0-3231, Bit 5	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 3 (SMM3)
	5 ¹⁾	HomingStatus	P-0-3256, Bit 5	Status Sichere Referenz
	6 ¹⁾	SCA1Status	P-0-3273.0.1, Bit 0	Status Nocken 1
1	7 ¹⁾	SCA2Status	P-0-3273.0.1, Bit 1	Status Nocken 2
	0 ¹⁾	SCA3Status	P-0-3273.0.1, Bit 2	Status Nocken 3
	1 ¹⁾	SCA4Status	P-0-3273.0.1, Bit 3	Status Nocken 4
	2 ¹⁾	SCA5Status	P-0-3273.0.1, Bit 4	Status Nocken 5
	3 ¹⁾	SCA6Status	P-0-3273.0.1, Bit 5	Status Nocken 6
	4	BrakeStatus	P-0-3265, Bit 0	Ansteuerquittierung Haltebremse
	5	SafetyError	P-0-3231, Bit 25	Sicherheitstechnik-Fehler
	6	EncoderStandstill	P-0-3256, Bit 6	Geber-Stillstand
	7	SafetyStatus	P-0-3237, Bit 0	Sicherheitsstatus

DE-S7Profinet IndraDrive

1e. ProfiSafe Vorzugskonfiguration

- Doku Vorzugskonfiguration Steuerwort 781

Typ 4: "2-Byte-SMO-Control word, Binary-coded SMM (781)"			
Konfiguration		Zielzuweisung	
Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	ModeSelectionSignal	P-0-3261, Bit 0	Betriebsartenwahl-Signal (MS)
1	EmergencyStopSignal	P-0-3261, Bit 1	NOT-HALT-Signal (SMES)
2	EnablingControl	P-0-3261, Bit 2	Zustimmsignal (EC)
3	SMM1Signal_coded ¹⁾	P-0-3261, Bit 3..18	SMM1-Signal (A_SMM1)
4	SMM2Signal_coded ¹⁾		...
5	SMM3Signal_coded ¹⁾		SMM16-Signal (A_SMM16)
6	SMM4Signal_coded ¹⁾		
7..13	reserviert	-	-
14	ReleaseBrake	P-0-3265.0.2, Bit 0	Haltebremse öffnen
15	SafeOutput_local	P-0-3233, Bit 0	Sicherer Ausgang an lokaler Schnittstelle

Statuswort 785

Typ 4: "2-Byte-SMO-Status word, Binary-coded SMM (785)"			
Konfiguration		Quellzuweisung	
Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	SMESStatus	P-0-3231, Bit 1	NOT-HALT (SMES)
1	SMSTStatus	P-0-3231, Bit 2	Sonderbetrieb Sicherer Stillstand (SMST)
2	SMM1Status_coded ¹⁾	P-0-3231, Bit 3..18	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 1 (SMM1)
3	SMM2Status_coded ¹⁾		...
4	SMM3Status_coded ¹⁾		Sonderbetrieb Sichere Bewegung 16 (SMM16)
5	SMM4Status_coded ¹⁾		
6..11	reserviert	-	-
12	BrakeStatus	P-0-3265, Bit 0	Ansteuerquittierung Haltebremse
13	SafetyError	P-0-3231, Bit 25	Sicherheitstechnik-Fehler
14	EncoderStandstill	P-0-3256, Bit 6	Geber-Stillstand
15	SafetyStatus	P-0-3237, Bit 0	Sicherheitsstatus

- Doku Vorzugskonfiguration Steuerwort 787

Typ 6: "2-Byte-SMO-Control word, Binary-coded SMM (787)"			
Konfiguration		Zielzuweisung	
Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	ModeSelectionSignal	P-0-3261, Bit 0	Betriebsartenwahl-Signal (MS)
1	EmergencyStopSignal	P-0-3261, Bit 1	NOT-HALT-Signal (SMES)
2	EnablingControl	P-0-3261, Bit 2	Zustimmsignal (EC)
3	SMM1Signal_coded ¹⁾	P-0-3261, Bit 3..18	SMM1-Signal (A_SMM1)
4	SMM2Signal_coded ¹⁾		...
5	SMM3Signal_coded ¹⁾		SMM16-Signal (A_SMM16)
6	SMM4Signal_coded ¹⁾		
7 ²⁾	SafeHomingProcedure	P-0-3261.0.1, Bit 1	SMO-Referenzsignal
8..13	reserviert	-	-
14	ReleaseBrake	P-0-3265.0.2, Bit 0	Haltebremse öffnen
15	SafeOutput_local	P-0-3233, Bit 0	Sicherer Ausgang an lokaler Schnittstelle

Statuswort 790

Typ 7: "2-Byte-SMO-Status word, Binary-coded SMM (790)"			
Konfiguration		Quellzuweisung	
Bit	Name (SDDML)	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	SMESStatus	P-0-3231, Bit 1	NOT-HALT (SMES)
1	SMSTStatus	P-0-3231, Bit 2	Sonderbetrieb Sicherer Stillstand (SMST)
2	SMM1Signal_coded ¹⁾	P-0-3231, Bit 3..10	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 1 (SMM1)
3	SMM2Signal_coded ¹⁾		...
4	SMM3Signal_coded ¹⁾		Sonderbetrieb Sichere Bewegung 8 (SMM8)
5 ²⁾	HomingStatus	P-0-3256, Bit 5	Status Sichere Referenz
6	FunctionalInput1	P-0-3329, Bit 0	Funktionale Eingangssignale 1 Antrieb
7	FunctionalInput2	P-0-3329, Bit 1	Funktionale Eingangssignale 2 Antrieb
8	FunctionalInput3	P-0-3329, Bit 2	Funktionale Eingangssignale 3 Antrieb
9	FunctionalInput4	P-0-3329, Bit 3	Funktionale Eingangssignale 4 Antrieb
10	reserviert	-	-
11 ²⁾	ParkingAxis	P-0-3231, Bit 27	Parkende Achse
12	BrakeStatus	P-0-3265, Bit 0	Ansteuerquittierung Haltebremse
13	SafetyError	P-0-3231, Bit 25	Sicherheitstechnik-Fehler
14	EncoderStandstill	P-0-3256, Bit 6	Geber-Stillstand
15	SafetyStatus	P-0-3237, Bit 0	Sicherheitsstatus

DE-S7Profinet IndraDrive

1e. ProfiSafe Vorzugskonfiguration

- Doku Vorzugskonfiguration Steuerwort 787

Typ 6: "2-Byte-SMO-Control word, Binary-coded SMM (787) "			
Konfiguration		Zielzuweisung	
Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	ModeSelectionSignal	P-0-3261, Bit 0	Betriebsartenwahl-Signal (MS)
1	EmergencyStopSignal	P-0-3261, Bit 1	NOT-HALT-Signal (SMES)
2	EnablingControl	P-0-3261, Bit 2	Zustimmungssignal (EC)
3	SMM1Signal_coded ¹⁾	P-0-3261, Bit 3..18	SMM1-Signal (A_SMM1)
4	SMM2Signal_coded ¹⁾		...
5	SMM3Signal_coded ¹⁾		SMM16-Signal (A_SMM16)
6	SMM4Signal_coded ¹⁾		
7 ²⁾	SafeHomingProcedure	P-0-3261.0.1, Bit 1	SMO-Referenzsignal
8..13	reserviert	-	-
14	ReleaseBrake	P-0-3265.0.2, Bit 0	Haltebremse öffnen
15	SafeOutput_local	P-0-3233, Bit 0	Sicherer Ausgang an lokaler Schnittstelle

Statuswort 788

Typ 5: "2-Byte-SMO-Status word, Binary-coded SMM (788) "			
Konfiguration		Quellzuweisung	
Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	SMESStatus	P-0-3231, Bit 1	NOT-HALT (SMES)
1	SMSTStatus	P-0-3231, Bit 2	Sonderbetrieb Sicherer Stillstand (SMST)
2	SMM1Status_coded ¹⁾	P-0-3231, Bit 3..18	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 1 (SMM1)
3	SMM2Status_coded ¹⁾		Sonderbetrieb Sichere Bewegung 16 (SMM16)
4	SMM3Status_coded ¹⁾		
5	SMM4Status_coded ¹⁾		
6 ²⁾	HomingStatus	P-0-3256, Bit 0	Status Sichere Referenz
7 ²⁾	SCA1Status_coded	P-0-3273, Bit 0..4	Status Nocken 1
8 ²⁾	SCA2Status_coded		Status Nocken 32
9 ²⁾	SCA3Status_coded		
10 ²⁾	SCA4Status_coded		
11 ²⁾	SCA5Status_coded		
12	BrakeStatus	P-0-3265, Bit 0	Ansteuerquittierung Haltebremse
13	SafetyError	P-0-3231, Bit 25	Sicherheitstechnik-Fehler
14	EncoderStandstill	P-0-3256, Bit 6	Geber-Stillstand
15	SafetyStatus	P-0-3237, Bit 0	Sicherheitsstatus

- Doku Vorzugskonfiguration Steuerwort 786

Typ 5: "2-Byte-SMO-Control word, Bit-coded SMM (786) "			
Konfiguration		Zielzuweisung	
Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	ModeSelectionSignal	P-0-3261, Bit 0	Betriebsartenwahl-Signal (MS)
1	EmergencyStopSignal	P-0-3261, Bit 1	NOT-HALT-Signal (SMES)
2	EnablingControl	P-0-3261, Bit 2	Zustimmungssignal (EC)
3	SMM1Signal	P-0-3261, Bit 3	SMM1-Signal (A_SMM1)
4	SMM2Signal	P-0-3261, Bit 4	SMM2-Signal (A_SMM2)
5	SMM3Signal	P-0-3261, Bit 5	SMM3-Signal (A_SMM3)
6	SMM4Signal	P-0-3261, Bit 6	SMM4-Signal (A_SMM4)
7	SMM5Signal	P-0-3261, Bit 7	SMM5-Signal (A_SMM5)
8	SMM6Signal	P-0-3261, Bit 8	SMM6-Signal (A_SMM6)
9	SMM7Signal	P-0-3261, Bit 9	SMM7-Signal (A_SMM7)
10	SMM8Signal	P-0-3261, Bit 10	SMM8-Signal (A_SMM8)
11	SMM9Signal	P-0-3261, Bit 11	SMM9-Signal (A_SMM9)
12	SMM10Signal	P-0-3261, Bit 12	SMM10-Signal (A_SMM10)
13 ¹⁾	SafeHomingProcedure	P-0-3253, Bit 0	SMO-Referenzsignal
14	reserviert		
15	SafeOutput_local	P-0-3233, Bit 0	Sicherer Ausgang an lokaler Schnittstelle

Statuswort 784

Typ 3: "2-Byte-SMO-Status word, Bit-coded SMM (784) "			
Konfiguration		Quellzuweisung	
Bit	Name	IDN, Bit-Nummer	Signalname
0	SMESStatus	P-0-3231, Bit 1	NOT-HALT (SMES)
1	SMSTStatus	P-0-3231, Bit 2	Sonderbetrieb Sicherer Stillstand (SMST)
2	SMM1Status	P-0-3231, Bit 3	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 1 (SMM1)
3	SMM2Status	P-0-3231, Bit 4	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 2 (SMM2)
4	SMM3Status	P-0-3231, Bit 5	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 3 (SMM3)
5	SMM4Status	P-0-3231, Bit 6	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 4 (SMM4)
6	SMM5Status	P-0-3231, Bit 7	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 5 (SMM5)
7	SMM6Status	P-0-3231, Bit 8	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 6 (SMM6)
8	SMM7Status	P-0-3231, Bit 9	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 7 (SMM7)
9	SMM8Status	P-0-3231, Bit 10	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 8 (SMM8)
10	SMM9Status	P-0-3231, Bit 11	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 9 (SMM9)
11	SMM10Status	P-0-3231, Bit 12	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 10 (SMM10)
12	SMM11Status	P-0-3231, Bit 13	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 11 (SMM11)
13	SMM12Status	P-0-3231, Bit 14	Sonderbetrieb Sichere Bewegung 12 (SMM12)
14	EncoderStandstill	P-0-3256, Bit 6	Geber-Stillstand
15	SafetyStatus	P-0-3237, Bit 0	Sicherheitsstatus

DE-S7Profinet IndraDrive

1g. Hinweis Doppelachsantriebsregler an Profinet

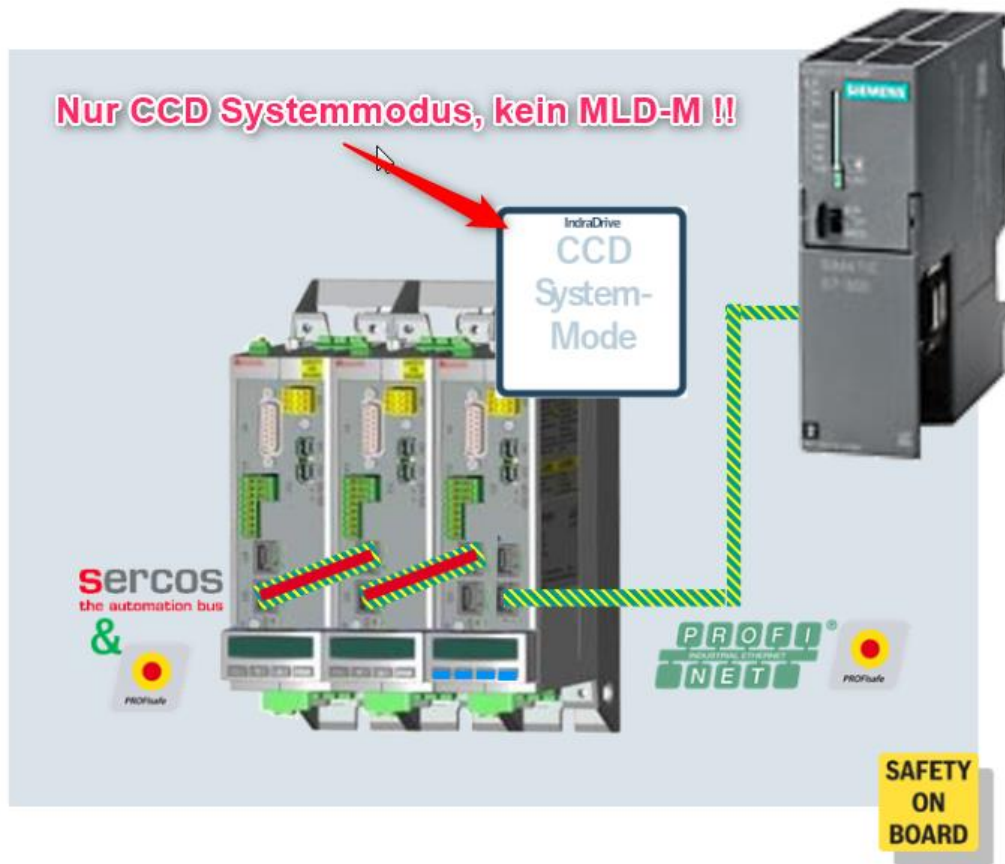
- PROFIsafe on PROFINET ab MPM20VRS
- Masterseitige Konfiguration:
 - Für jede Achse gibt es ein F-, Input und Output Modul.
 - Somit hat jede Achse einen eigenen Adressbereich.

The screenshot displays the IndraDrive configuration software interface. The top part shows a hardware rack configuration for 'axis1 [IndraDrive 02V02 GSD]'. It includes a 'Doppelachsmodul' (dual-axis module) with two axes, 'Achse1' and 'Achse2', each equipped with an 'F-Modul 2B Bit-SMM SH SCA 786/789_1' and 'F-Modul 2B Bit-SMM SH SCA 786/789_2'. The rack also contains an 'MPM20V12' power supply and a 'DP-NORM' module. The bottom part shows the 'PROFINET-Schnittstelle [X1]' configuration window, where the 'Name' is set to 'PN-IO' and the 'Subnetz' is set to 'PN/E_1'.

Baugruppe	Baugr...	Steck...	E-Adres...	A-Adres...
axis1	0	0		
ParamCh not used_1	0	1		
F-Modul 2B Bit-SMM SH SCA 786/789_1	0	2	10...15	10...15
Input 1 Word_1	0	3	8...9	
Output 1 Word_1	0	4		8...9
F-Modul 2B Bit-SMM SH SCA 786/789_2	0	5	16...21	16...21
Input 1 Word_2	0	6	22...23	
Output 1 Word_2	0	7		22...23
	0	8		
	0	9		
	0	10		
	0	11		
	0	12		
	0	13		
	0	14		
	0	15		
	0	16		
	0	17		

DE-S7Profinet IndraDrive

1h. Hinweis Tunneling ProfiSafe, **Nur** CCD Systemmodus!



Good to know!

- Tunneling of PROFI-safe telegrams via Sercos III to CCD Slaves

ab Firmware MPC 21V12 !!



Now!

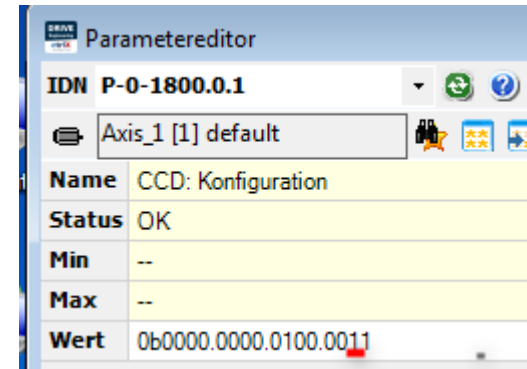
Device overview	
...	Module
✓	axis
✓	▶ PN-IO
✓	ParamCh not used_1
✓	F-Modul 2B Bit-SMM 780/78...
✓	Input 8 Words_1
✓	Output 8 Words_1
✓	F-Modul 2B Bit-SMM 780/78...
✓	Input 8 Words_2
✓	Output 8 Words_2
✓	F-Modul 2B Bit-SMM 780/78...
✓	Input 8 Words_3
✓	Output 8 Words_3

DE-S7Profinet IndraDrive

1h. Hinweis Tunneling ProfiSafe, **Nur** CCD Systemmodus!

Im CCD-Master sind folgende Einstellungen notwendig:

- Damit der Profinet-Master Zugriff auf die unterlagerten CCD-Slaves hat muss im CCD-Master der CCD-Systemmodus eingestellt sein.
- Zur Aktivierung der Funktion ProfiSafe-Tunnel muss im Parameter P-0-1800.0.1 das Bit1 auf „1“ gesetzt werden.



DE-S7Profinet IndraDrive

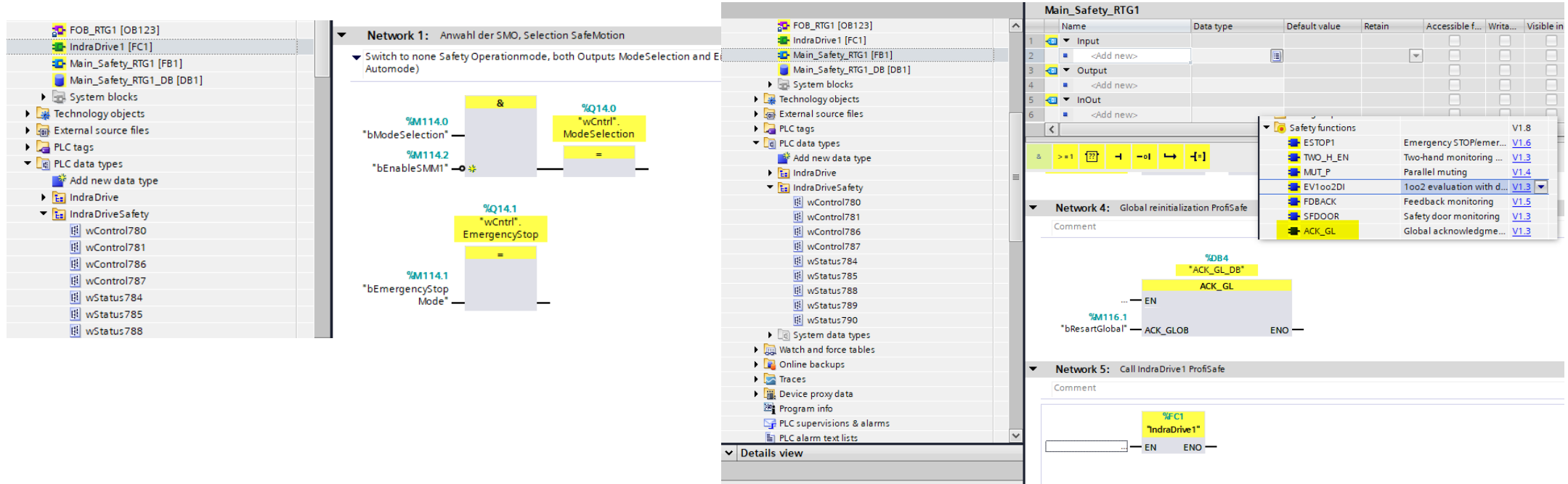
2. Beispielprojekt, Datentypen ab Firmware MPx20:

- a) Beispielprojekt
- b) Datentypen im Projekt

DE-S7Profinet IndraDrive

2a. Beispielprojekt

- Das Beispielprojekt zeigt Konfiguration des ProfiSafe on Profinet
- Umschaltung in den Automatikbetrieb
- Globales Acknowledge zum reinitialisieren des ProfiSafe



DE-S7Profinet IndraDrive

2a. Datentypen ProfiSafe Vorzugskonfigurationen

- Die unterschiedlichen Vorzugskonfigurationen sind im Beispielprojekt als Datentypen angelegt.

The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface. On the left, the 'Project tree' shows the hierarchy: 'IndraDrive1 [FC1]' > 'Main_Safety_RTG1 [FB1]' > 'Main_Safety_RTG1_DB [DB1]' > 'System blocks' > 'Technology objects' > 'External source files' > 'PLC tags' > 'PLC data types' > 'Add new data type' > 'IndraDrive' > 'IndraDriveSafety'. The 'IndraDriveSafety' folder is expanded, showing a list of data types: 'wControl780', 'wControl781', 'wControl786', 'wControl787', 'wStatus784', 'wStatus785', 'wStatus788', 'wStatus789', 'wStatus790', 'System data types', 'Watch and force tables', 'Online backups', 'Traces', and 'Device proxy data'.

The right pane shows the 'wControl780' data type configuration. It contains a table with the following columns: 'Name', 'Data type', 'Default value', 'Accessible f...', 'Writa...', 'Visible in ...', 'Setpoint', and 'Comment'.

Name	Data type	Default value	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1 ModeSelection	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2 EmergencyStop	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 EnablingControl	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 SMM1_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 SMM2_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6 SMM3_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 SMM4_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8 SMM5_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 SMM6_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10 SMM7_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11 SMM8_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12 SMM9_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13 SMM10_Signal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14 SafeHomingProcedure	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15 Reserved	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16 SafeOutputLocal	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	