

Siemens IOL_CALL mit CPX I-Port Master für IO Link Devices

Über den Siemens IOL_CALL Baustein können azyklisch die Parameter von einem IO Link Gerät geändert/gelesen werden. Da bei unserem CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK kein IODD eingebunden werden kann, ist eine Parametrierung von z.B. einem Festo IO Link Gerät (SDAT-MO Link Gerät (SDAT-MHS-M80-1L-SA-E-0.3-M8) nur über diesen Funktionsbaustein möglich.

CPX-CTEL-2-M12-
5POL-LK
(Tnr.:2900543)

SDAT-MHS-M80-1L-
SA-E-0.3-M8
(Tnr.:1531266)

TitelSiemens IOL_CALL mit CPX I-Port Master für IO Link Devices
Version 1.10
Dokumentnummer 10012
Original de
AutorFesto

Letztes Speicherdatum 19.05.2015

Urheberrechtshinweis

Diese Unterlagen sind geistiges Eigentum der Festo AG & Co. KG, der auch das ausschließliche Urheberrecht daran zusteht. Eine inhaltliche Änderung, die Vervielfältigung oder der Nachdruck dieser Unterlagen sowie deren Weitergabe an Dritte ist nur mit der ausdrücklichen Erlaubnis der Festo AG & Co. KG gestattet.

Festo AG & Co. KG behält sich das Recht vor, dieses Dokument vollständig oder teilweise zu ändern. Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Rechtliche Hinweise

Hardware, Software, Betriebssysteme und Treiber dürfen nur für die beschriebenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den von Festo AG & Co. KG empfohlenen Komponenten verwendet werden.

Festo AG & Co. KG lehnt jede Haftung für Schäden ab, die durch die Anwendung von allenfalls falschen bzw. unzureichenden Informationen oder aufgrund fehlender Informationen in diesen Unterlagen entstehen.

Defekte, die durch unsachgemäße Behandlung von Geräten und Baugruppen entstehen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Sicherheitsrelevante Funktionen, im Sinne von Personen- und Maschinenschutz, dürfen mit Angaben und Informationen aus diesem Dokument nicht realisiert werden.

Für Folgeschäden, die durch einen Ausfall oder eine Funktionsstörung entstehen, wird dann jede Haftung abgelehnt. Im Übrigen gelten die Regelungen bzgl. Haftung aus den Liefer-, Zahlungs- und Softwarenutzungsbedingungen der Festo AG & Co. KG, welche Sie unter ww.festo.com finden, welche wir Ihnen aber auch auf Anforderung gerne zukommen lassen.

Alle in diesem Dokument angegebenen Daten sind keine zugesicherten Eigenschaften, insbesondere nicht für Funktionalität, Zustand oder Qualität im rechtlichen Sinn.

Die Informationen dieses Dokuments gelten nur als einfache Hinweise für die Umsetzung einer ganz bestimmten, hypothetischen Anwendung, keinesfalls als Ersatz für die Bedienungsanleitung der jeweiligen Hersteller sowie der Konstruktion und Prüfung jeweils eigenen Anwendung durch den Benutzer.

Die jeweiligen Bedienungsanleitungen der Festo Produkte sind unter ww.festo.com zu finden.

Der Benutzer dieses Dokuments (Funktion und Anwendung) muss selbst sicherstellen, dass jede Funktion die hier beschrieben ist, auch in seiner Applikation ordnungsgemäß funktioniert. Der Benutzer bleibt auch durch das Studium dieses Dokuments sowie der Nutzung der darin genannten Angaben weiterhin allein verantwortlich für die eigene Anwendung.

Inhaltsverzeichnis

1	Verwendete Bauteile/Software	5
1.1	Verwendete Handbücher	5
	SDAT-MHS-DE Handbuch:	5
1.2	Verwendetes Siemens Grundlagen Projekt	5
2	Einleitung	6
2.1	Der IOL Call Baustein	6
2.2	Der CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK I-Port Master für IO-Link Devices	6
2.3	Der SDAT-MHS-M80-1L-SA-E-0.3-M8	7
2.4	Wieso kann das CPX-CTEL...-LK mit SDAT-MHS... kommunizieren?	8
3	Montage.....	9
3.1	Wie verbinde ich CPX-CTEL...-LK mit dem SDAT-MHS...?	9
4	Step 7 Inbetriebnahme	10
4.1	HW Config.....	10
4.2	Siemens Funktionsblöcke z.B. kopieren	11
4.3	Instanz DB anlegen für FB1	11
4.4	FB1 Aufruf in OB1	12
4.5	FB1 Parameter.....	13
4.6	Beispiel: Lesen der Prozessdaten über den IO Link Baustein	14

1 Verwendete Bauteile/Software

Typ/Name	Version Software/Firmware	Herstellungsdatum
CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK	Rev 2	---
SDAT-MHS-M80-1L-SA-E-0.3-M8	Rev 2	---
CPX-FB34	Rev 23	---
IM151-8F PN/DP CPU	FW 3.2.8	---
Siemens Step7	V5.5 + SP2	---

Tabelle 1.1: Verwendete Bauteile/Software

1.1 Verwendete Handbücher

SDAT-MHS-DE Handbuch:

<http://www.festo.com/net/SupportPortal/Files/342426/8037938d1.pdf>

CPX-CTEL-LK-DE Handbuch:

<http://www.festo.com/net/SupportPortal/Files/335395/8034115d1.pdf>

1.2 Verwendetes Siemens Grundlagen Projekt

<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=de&objid=82981502&caller=view>

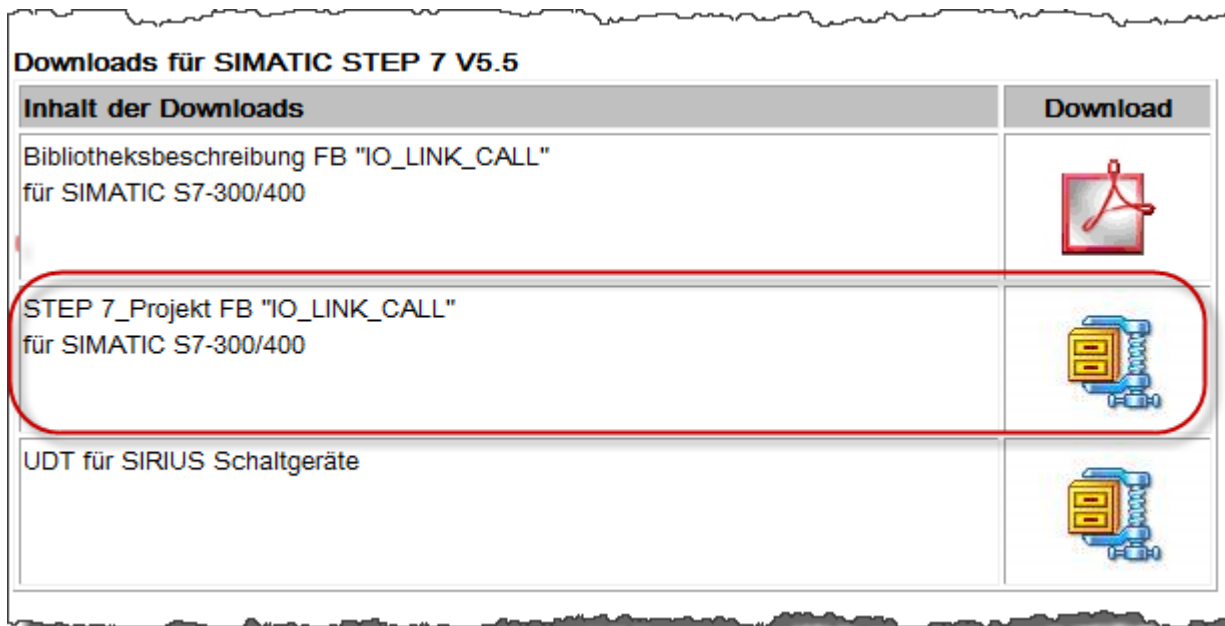


Bild 1.0: Screenshot IO-Link-Call Projekt

2 Einleitung

2.1 Der IOL Call Baustein

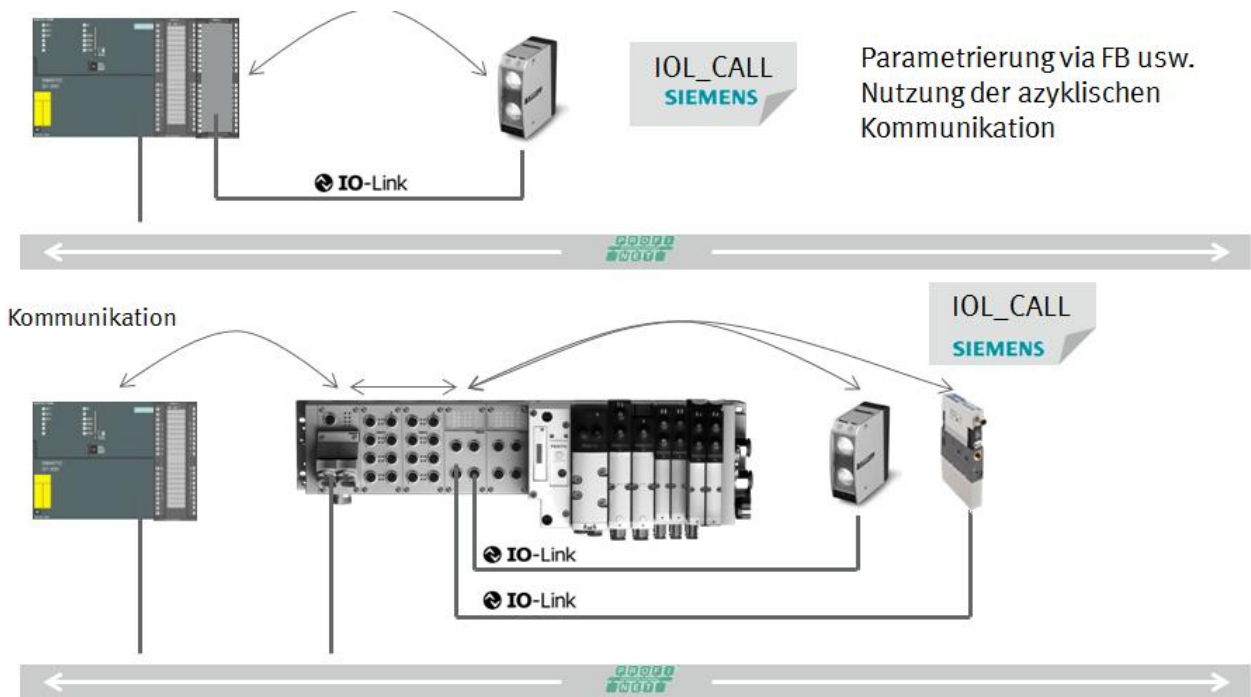


Bild 2.0: Kommunikationsablauf

2.2 Der CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK I-Port Master für IO-Link Devices

Der CPX-CTEL...-LK hat 2 Kommunikations-Ports (X1 & X2):

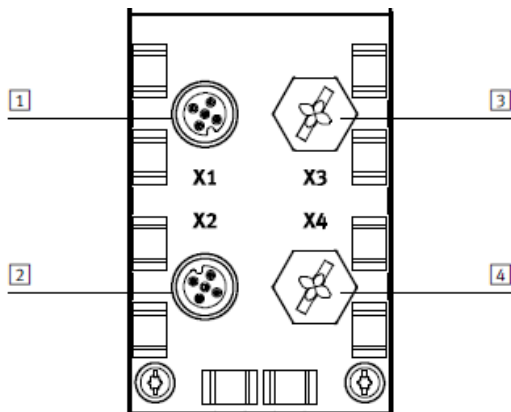
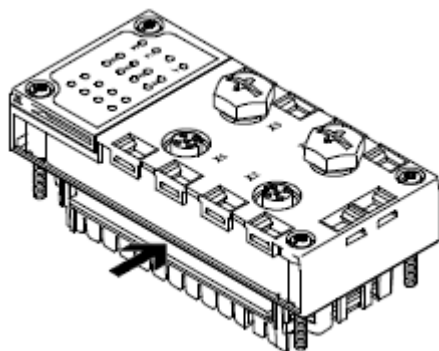


Bild 2.1: Kommunikations-Ports

➔ Pro Schnittstelle können daher maximal 2 IO Link Devices angeschlossen werden

→ Über die seitlichen DIL Schalter wird die E/A Länge des angeschlossenen Devices festgelegt

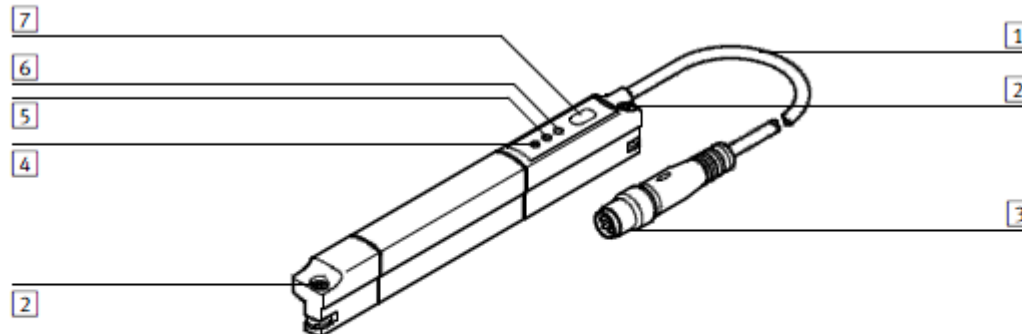


DIL-Schalter 1	S1.1	S1.2	Funktion
	OFF	OFF	4 Byte E/A
	OFF	ON	8 Byte E/A
	ON	OFF	12 Byte E/A
	ON	ON	16 Byte E/A

Bild 2.2: Einstellung E/A Länge

2.3 Der SDAT-MHS-M80-1L-SA-E-0.3-M8

Der SDAT-MHS-...M8 ist ein IO-Link V1.1 Positionstransmitter mit 2 Byte Prozessdatenbreite



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Anschlusskabel | 5 Grüne LED: Anzeige Betriebsbereitschaft |
| 2 Befestigungsschraube | 6 Gelbe LED: Anzeige Schaltzustand |
| 3 Stecker M8, drehbar | 7 Bedientaste |
| 4 Rote LED: Statusanzeige | |

Bild 2.3: SDAT-MHS..

2.4 Wieso kann das CPX-CTEL...-LK mit SDAT-MHS... kommunizieren?

Beim CPX-CTEL...-LK wurden zum Teil Eigenschaften eines IO Link Masters 1.1 implementiert. Wird nun ein 1.1 IO-Link Device, wie z.B. SDAT-MHS..., angeschlossen, dann kann das funktionieren. Voraussetzung hierfür ist, dass das Device bei der IO-Link Kommunikation nicht Eigenschaften der IO-Link Spec 1.1 braucht, welche nicht im CPX-CTEL...-LK implementiert sind.

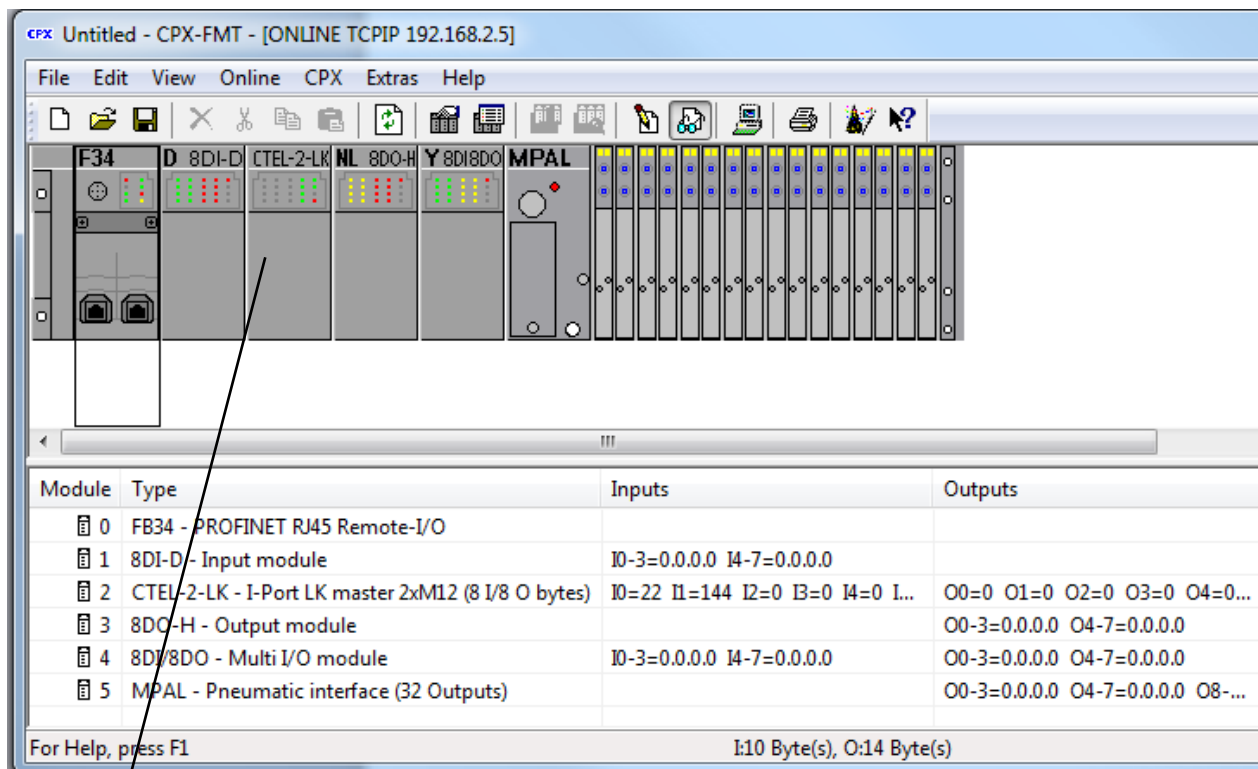
„Grob“ Übersicht IO-Link	CPX-CTEL...-LK	IO Link V1.1	SDAT-MHS... V1.1
IO Link V1.0			
COM 1 4,8kBaud	COM1 4,8kBaud	COM1 4,8kBaud	
COM 2 38,4kBaud	COM2 38,4kBaud	COM2 38,4kBaud	
OPTIONAL: COM 3 230,4kBaud	COM3 230,4kBaud	COM3 230,4kBaud	COM 230,4 kBaud
Class A / B Port	Class A / B Port	Class A/B Port	Class A Port
		NEU: Parametrierserverfunktion d.h. Parameterdaten werde im Speicher vom Master remanent gespeichert.	Nicht implementiert
	Proessdatenbreite max. 16 Byte pro Port	NEU: Prozessdatenbreite von 32 Byte	Prozessdatenbreite 2 Byte

Klappt, da Übereinstimmung

Tabelle 2.1: „Grob“ Übersicht IO-Link Spezifikation

3 Montage

3.1 Wie verbinde ich CPX-CTEL...-LK mit dem SDAT-MHS...?



X1 Pinbelegung

Draufsicht	Pin	Belegung	Funktion
	1	24 V U _{EL} /SEN	Betriebsspannungsversorgung PS (Power System)
	2	24 V U _{VAL} /OUT	Lastspannungsversorgung PL (Power Load)
	3	0 V U _{EL} /SEN	Betriebsspannungsversorgung PS (Power System)
	4	C/Q	Kommunikation C/Q
	5	0 V U _{VAL} /OUT	Lastspannungsversorgung PL (Power Load)

Pin	Belegung SDAT...	
1	Betriebsspannung +24 V DC	M8x1, 4-polig
2	Analogausgang 0 ... 20 mA	
3	0 V	
4	IO-Link/Schaltausgang (C/Q-Leitung)	

Bild 3.0: IO Link Verbindung

4 Step 7 Inbetriebnahme

4.1 HW Config

Zuerst erstellt man ein neues Step7 Project und konfiguriert die Festo Profinet Insel.

➔ Nach erfolgreichem Projekt Download, ergibt sich folgendes Online Zustand:

Slot	Module	Order number	I address	Q address	Diagnostic address:	Comment	Access
0	CPX	TN 197330			2041*		Full
X7	PN-IO Interface				2040*		Full
X7	Port 1				2039*		Full
X7	Port 2				2038*		Full
1	FB34 PNIO Module	TN 548751, CPX-FB34, Code F34			2037*		Full
2	8DI-D [8DI]	TN 541480, CPX-8DI-D, Code D	0				Full
3	CTEL-2-LK 8	TN 2900543, CPX-CTEL-2-LK, Code T45			2036*		
CTE	CTEL-2-LK 8				2036*		Full
Char	IO-Link 2/2		1...2	0...1			Full
Char							
4	8DO-H [8DO]	TN 550204, CPX-8DA-H, Code NL		2			Full
5	8DI/8DO [8DI/8DO]	TN 526257, CPX-8DI-8DO, Code Y	3	3			Full
6	MPAL DIL 4 [32DO]	TN 570783, VMPAL-EPL-CPX, Code L		4...7			Full
7							

Bild 4.0: Online STEP7 HW Konfiguration



Hinweis

Details zur erfolgreichen **Profinet** Inbetriebnahme findet man im CPX-Profinet Handbuch:

<http://www.festo.com/net/SupportPortal/Files/349007/548759d1.pdf>

4.2 Siemens Funktionsblöcke z.B. kopieren

Hierzu einfach das Siemens Projekt in Simatic Manager öffnen und per Drag and Drop die Funktionsblöcke etc. Kopieren. Anschließend kann das Siemens Projekt wieder geschlossen werden.

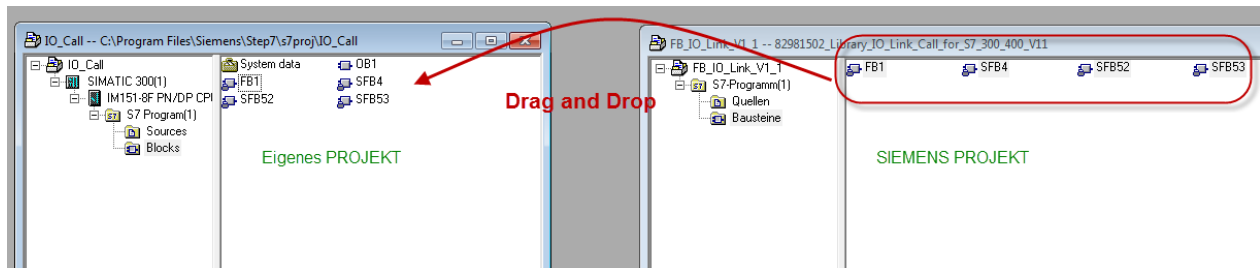


Bild 4.1: Funktionsblöcke kopieren

4.3 Instanz DB anlegen für FB1

Zum Aufruf des Siemens FB1 muss ein Instanz DB (Datenbaustein) angelegt werden:

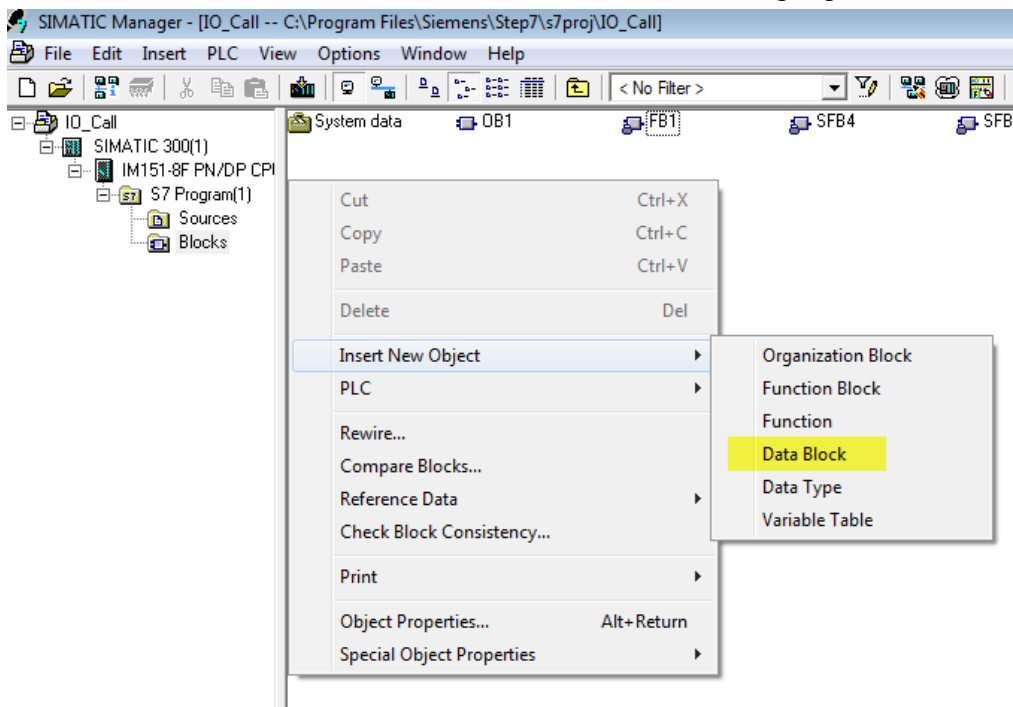


Bild 4.2: Instanz DB anlegen 1

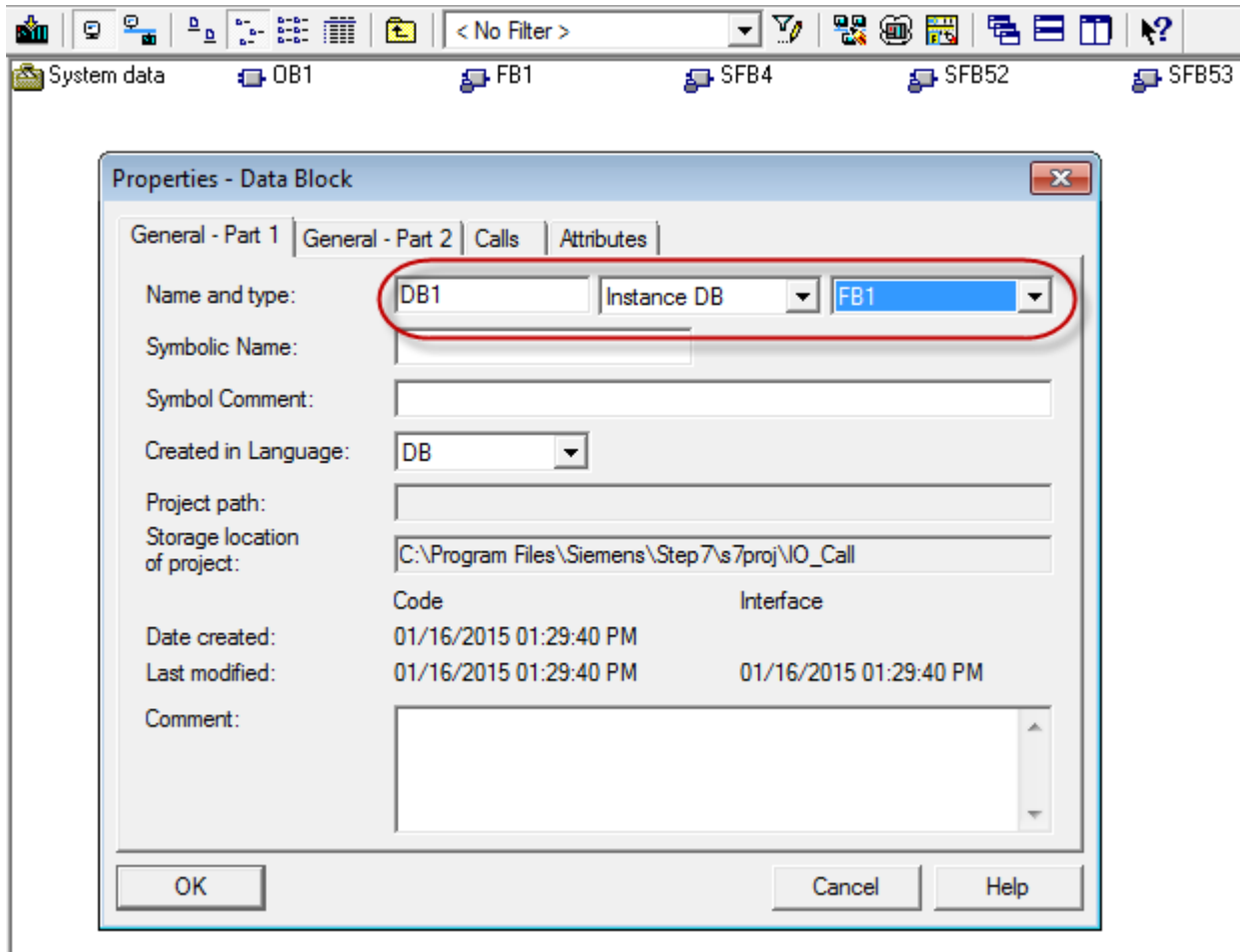


Bild 4.3: Instanz DB anlegen 2

4.4 FB1 Aufruf in OB1

a) Öffne OB1

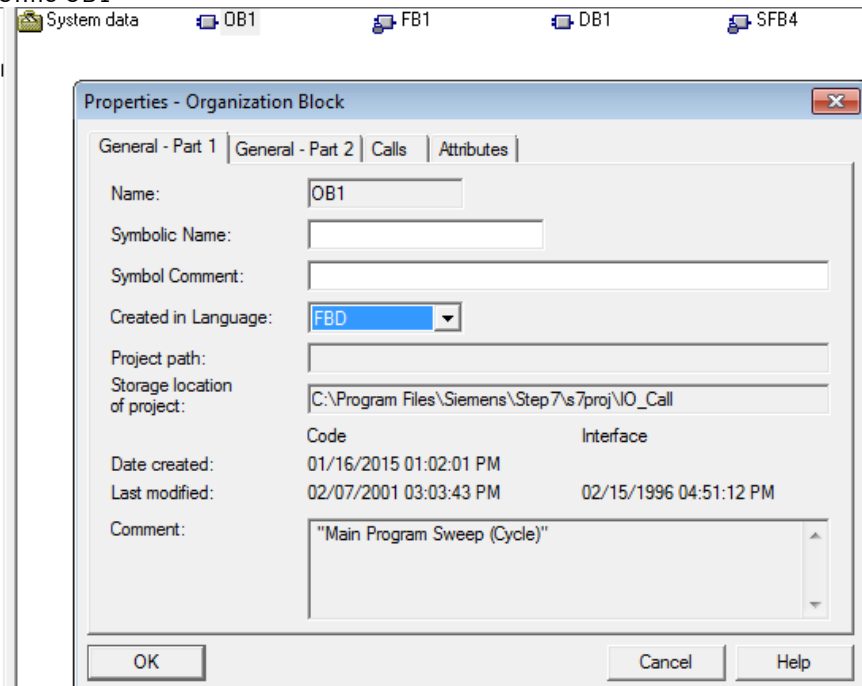


Bild 4.4: OB1 öffnen

b) Kopiere den FB1 und Verknüpfe den Baustein mit DB1

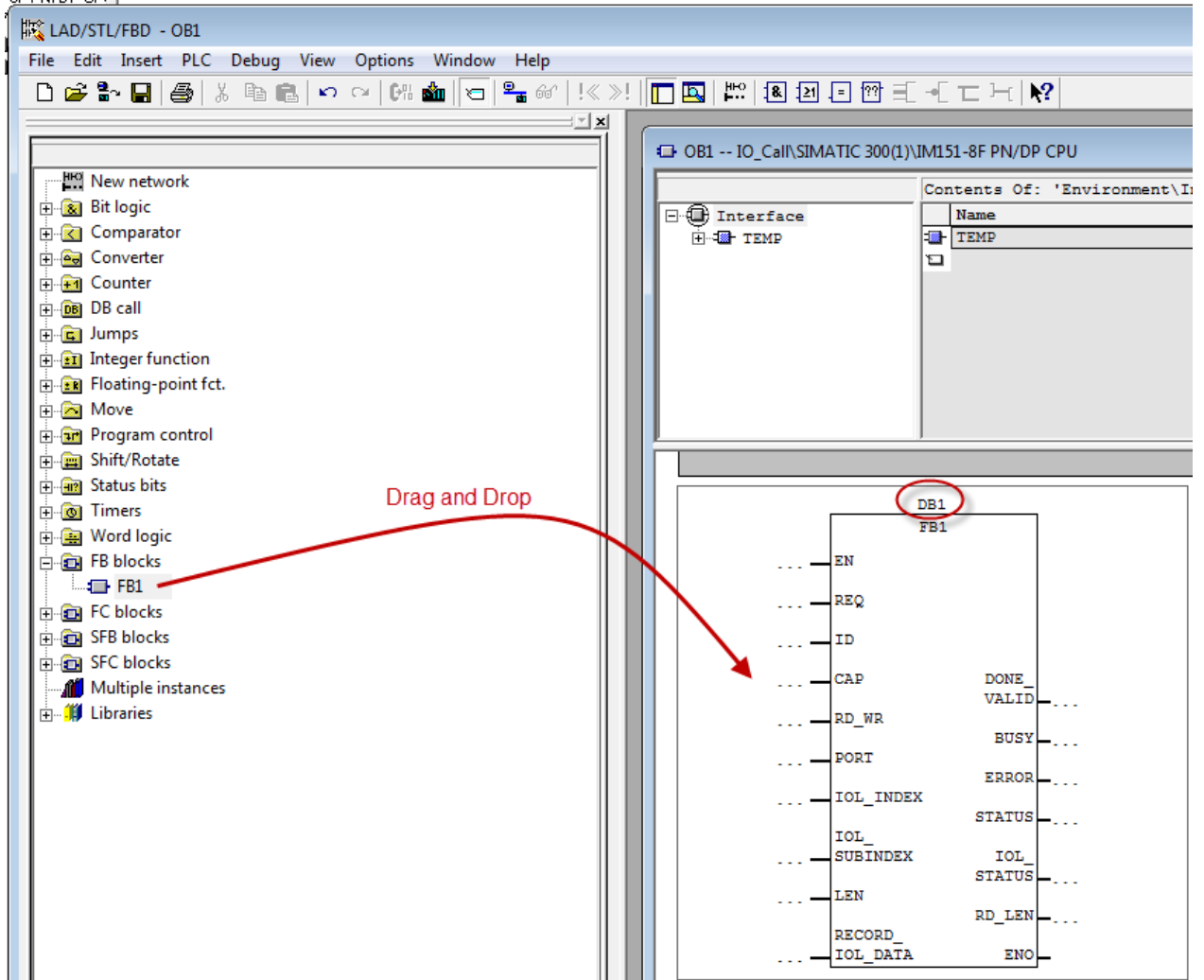


Bild 4.5. Fb1 anlegen

4.5 FB1 Parameter

SIEMENS Standard IO-Link Funktionsbaustein

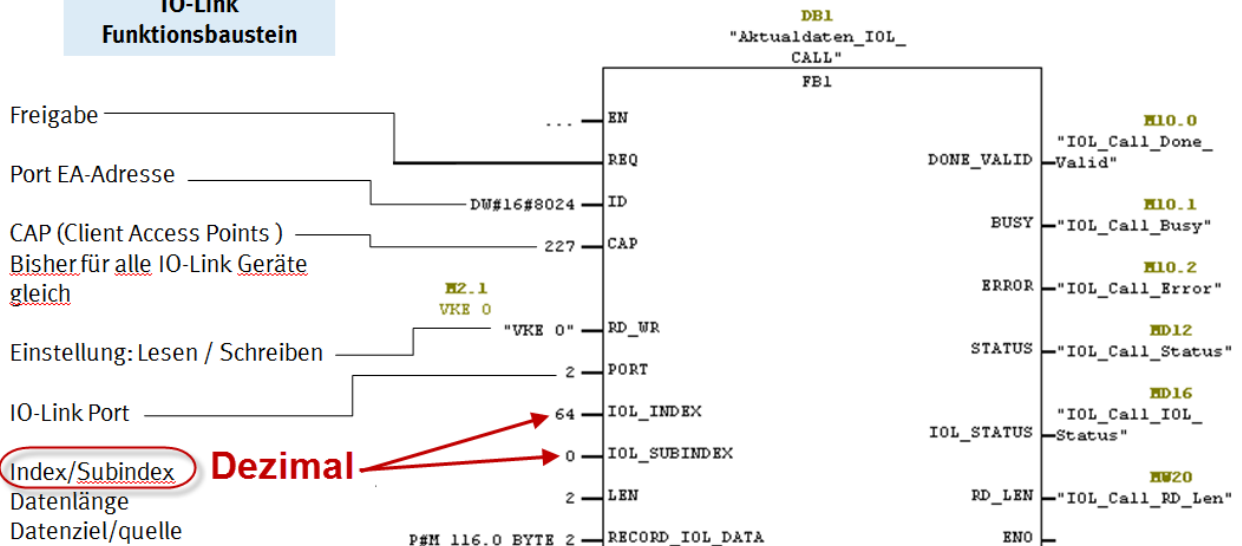


Bild 4.6. Fb1 Beschreibung

4.6 Beispiel: Lesen der Prozessdaten über den IO Link Baustein

Nach SDTA-MHS... Handbuch wird folgendes benötigt

- ➔ Index : 0x0028 = **40dez**
- ➔ SubIndex: 0x0000 = **0dez**
- ➔ Datenlänge: **2Byte**

SDAT-MHS

Index	Sub-index	Name	Standardwert (Beispiel M50)	Zugriff ¹⁾			Länge	Format
				U	M	S		
0x0002	0	System Command	➔ Tab. 14	–	W	W	1 Byte	Unsigned Integer
0x000C	0	Device Access Locks ²⁾	0 = Unlocked 1 = Locked	R	R/W	R/W	2 Byte	Record
0x0010	0	Vendor Name	Festo AG & Co.KG	R	R	R	64 Byte	String
0x0011	0	Vendor Text	http://www.festo.com	R	R	R	64 Byte	String
0x0012	0	Product Name	SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-0.3-M8	R	R	R	64 Byte	String
0x0013	0	Product ID ³⁾	1531265	R	R	R	64 Byte	String
0x0014	0	Product Text	Position Transmitter	R	R	R	64 Byte	String
0x0015	0	Serial-Number	12345678901	R	R	R	16 Byte	String
0x0016	0	Hardware Revision	REVxy	R	R	R	64 Byte	String
0x0017	0	Firmware Revision	REVxy	R	R	R	64 Byte	String
0x0018	0	Application Specific Tag ⁴⁾	***	R/W	R/W	R/W	32 Byte	String
0x0028	0	Process Data Input	➔ Tab. 11	R	R	R	2 Byte	Record

1) Berechtigungsgruppe U = User, M = Maintenance, S = Specialist; Zugriff R = Lesen, R/W = Lesen und Schreiben, – = Kein Zugriff

2) Bit 0: lock Parameter Write Access; Bit1: lock data storage; Bit3: lock local user interface (Bedientaste)

3) Festo-Teilenummer

4) Wert vom Anwender definiert

Tab. 13 Servicedaten

Bild 4.7. Objektauszug SDAT.. Handbuch

Daraus ergeben sich folgende Parameter:

Slot	Module	Order number	I address	Q address
0	CPX	TN 197330		
X1	FM-IO Interface			
X1 TP1 R	Port 1			
X1 TP2 R	Port 2			
1	FB34 PNIO Module	TN 548751, CPX-FB34, Code F34		
2	8DI-D [8DI]	TN 541480, CPX-8DI-D, Code D	0	
3	CTEL-2-LK 8	TN 2900543, CPX-CTEL-2-LK, Code T		
CTEL	CTEL-2-LK 8			
Channel 1	IO-Link 2/2		1..2	0..1
Channel 2				
4	8DO-H [8DO]	TN 550204, CPX-8DA-H, Code NL		2
5	8DI/8DO [8DI/8DO]	TN 526257, CPX-8DI-8DO, Code Y	3	3
6	MPAL DIL 4 [32DO]	TN 570783, VMPAL-EPL-CPX, Code L		4..7
7				

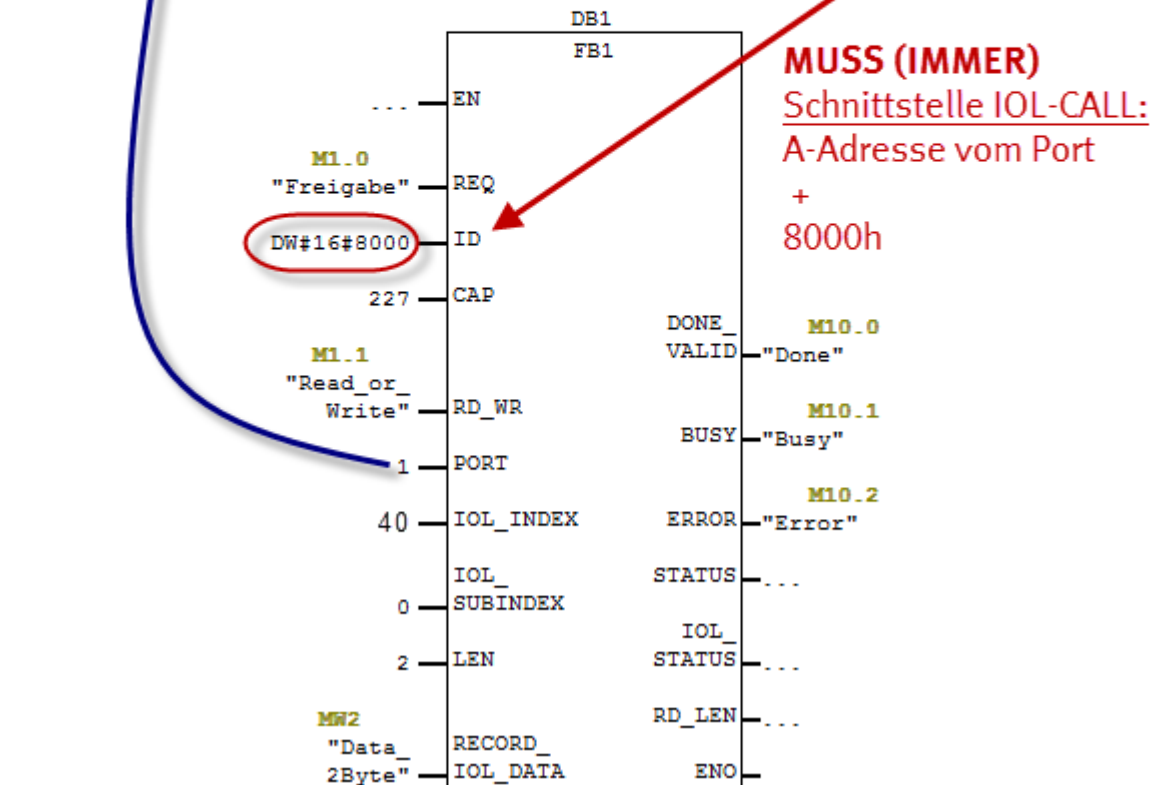


Bild 4.8. Objektauszug SDAT-MHS... Handbuch

Step 7 Inbetriebnahme

Anschließend wird das Programm in die SPS geladen.

- ➔ Mit „Freigabe = True“ startet man den Baustein
- ➔ Mit „M1.1 = False“ liest man die Prozessdaten

Path: IO_Call\SIMATIC 300(1)\JM151-8F PN/DP CPU

Address	Display form	@Status value
1	DB 1	
2	FB 1	
3	MW 2	HEX W#16#3300
4	M 1.0	BOOL

Prozesswert

Bild 4.9. Online FB1

Im HW Config Mode kann man, **in diesem Fall**, Online vergleichen ob der Wert stimmt.

IM151-8F PN/DP CPU

Ethernet(1): PROFINET-IO-System (100)

Monitor/Modify - IO-Link 2/2 - (R-/S4)

Online via assigned CPU services

Path: IO_Call\SIMATIC 300(1)\JM151-8F PN/DP CPU

Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PIB 1	HEX	B#16#33	
2	PIB 2	HEX	B#16#00	
3	PQB 0	HEX	0x	
4	PQB 1	HEX	0x	

Slot 0 CPX

Slot 1 FB34 PNIO Module

Slot 2 8DI-D [8DI]

Slot 3 CTEL-2-LK 8

Slot 4 8DO-H [8DO]

Slot 5 8DI/8DO [8DI/8DO]

Slot 6 MPAL DIL 4 [32DO]

Slot 7

Slot 8

Slot 9

Slot 10

Slot 11

Slot 12

Run conditionally: Monitor

Run immediately: Status Value, Modify Value

I/O Display

RUNNING

Bild 5.0. Online HW Config