

BALLUFF

Software-Beschreibung

BVS SMART *CAMERA*

Beispielprogramm S7-300/400



INHALT

1	BVS-SC BEISPIELPROGRAMM	2
1.1	Funktionen:	2
1.2	Allgemeine Daten:	2
1.3	Beschreibung	2
1.4	SPS Programmübersicht.....	3
1.5	Kamera Systemeinstellungen	3
1.6	Konfiguration von Ergebnisausgabe und SPS-Empfangsdatenbaustein	4
1.7	Steuerungs- und Beobachtungsmöglichkeiten über die Variablentabelle	5
1.7.1	Eingangsparameter des Funktionsbausteins:.....	5
1.7.2	Ausgangsparameter des Funktionsbausteins:.....	6
1.7.3	Ablaufdiagramm der Beispielinspektion mit Kamera Funktionsbaustein BVS_SC.....	7
1.8	Haftungsausschluss Beispielprogramm:	8

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

Das Beispielprogramm **BVS_SC_Sample** ermöglicht eine Kommunikation zwischen einer Balluff Smart Camera BVS-SC_* und einer Simatic® S7-300 Steuerung.

1.1 Funktionen:

Folgende Funktionen sind mit dem Beispielprogramm möglich:

Switch Application	Schaltet die Applikation um
Get Application ID	Holt die ID der aktuell aktiven Applikation
Get Results	Holt den Ergebniscontainer ab
Send Data	Setzt die Eingabedaten
Get Camera Info	Holt Kamerainformationen ab
Get Date Time	Zeitstempel abholen
Set Date Time	Zeitstempel setzen
Set Sequence Number	Setzt die Sequenznummer

Bitte Prüfen Sie, welche der angegebenen Funktionen von der Kamera unterstützt werden!

Die maximal übertragbare Datenlänge beträgt 32.767 Byte

1.2 Allgemeine Daten:

Programmname:	BVS_SC_Sample
Aufgerufene Bausteine:	FB10, FB50
Belegte Merker:	MW0 – 2, MB4 Taktmerker, MW10, MW100-MW122
Belegte Zeiten:	keine
Belegte Zähler:	keine
Projektiertes E/A Bereich	64 Byte
Aufruf:	absolut
Automatisierungsgerät:	Siemens Simatic® S7-300 CPU 315 2PN/DP mit S7 V5.5

1.3 Beschreibung

Das Simatic® S7-Projekt „**BVS_SC_Sample**“ enthält im FB10 ein Aufrufbeispiel des BVS_SC Funktionsbaustein. Verwendet wurde eine S7-300 CPU 315 2PN/DP. Projektierte E/A Länge 64 Byte, Peripherie HW Startadresse: E/A 256. Die Parameter von FB 50 sind entsprechend der HW Konfiguration eingestellt. Der FB wird vom Programm automatisch initialisiert, das Bit „*DB_BVS_SC*“.Init wird in OB 100 beim Anlauf der gesetzt. Zur Ansteuerung des Beispiels steht die Variablentabelle „VAT_BVS-SC_IBN“ zur Verfügung.

Durch das Setzen des Merkerbits „*M100.4 Cam_Start_Run*“ wird die Inspektion in der Kamera gestartet. Der Trigger Eingang der Kamera wird verwendet. Die Inspektion startet nach einer positiven Flanke am FB Eingang „Cam_Trigger“.

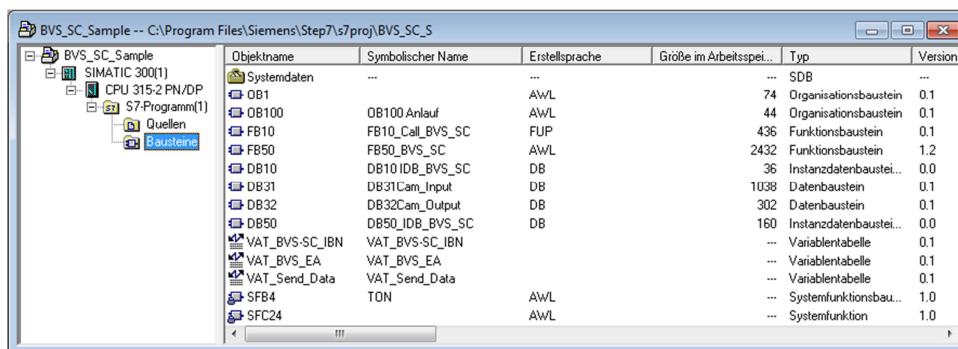
Ist das Ergebnis abholbereit, wird der Merker „*M101.2 Result_Ready*“ gesetzt. Mit Merker „*M100.6 Get_Results*“ kann das Ergebnis zur Steuerung übertragen werden.

Werden die Ergebnisse nicht abgeholt, wird Bit „*M102.0 WarnOutBufferErr*“ gesetzt.

Beschreibung Beispielprogramm, SMART CAMERA

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.4 SPS Programmübersicht

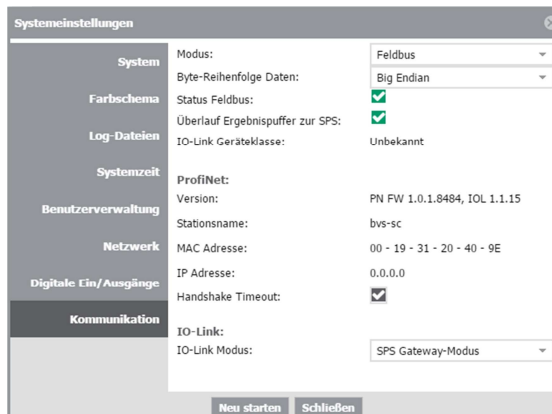


Objektname	Symbolischer Name	Erstellsprache	Größe im Arbeitsspei...	Typ	Version
Systemdaten	---	---	---	SDB	---
OB1	---	---	---	---	---
OB100	OB100_Anlaut	AWL	74	Organisationsbaustein	0.1
FB10	FB10_Call_BVS_SC	AWL	44	Organisationsbaustein	0.1
FB50	FB50_BVS_SC	FUP	436	Funktionsbaustein	0.1
DB10	DB10_IDB_BVS_SC	AWL	2432	Funktionsbaustein	1.2
DB31	DB31Cam_Input	DB	36	Instanzdatenbaustei...	0.0
DB32	DB32Cam_Output	DB	1038	Datenbaustein	0.1
DB50	DB50_IDB_BVS_SC	DB	302	Datenbaustein	0.1
VAT_BVS-SC_IBN	VAT_BVS-SC_IBN	---	160	Instanzdatenbaustei...	0.0
VAT_BVS_EA	VAT_BVS_EA	---	---	Variablenbaustein	0.1
VAT_Send_Data	VAT_Send_Data	---	---	Variablenbaustein	0.1
SFB4	TON	AWL	---	Systemfunktionsbau...	1.0
SFC24	---	AWL	---	Systemfunktion	1.0

(Abb. S7 V5.5, Quickstartprojekt)

1.5 Kamera Systemeinstellungen

In den Systemeinstellungen der Kamera muss der Modus „*Feldbus*“, die Byte-Reihenfolge „*Big Endian*“ und der IO-Link Modus „*SPS Gateway*“ gewählt werden.



Kategorie	Einstellung	Wert
System	Modus:	Feldbus
	Byte-Reihenfolge Daten:	Big Endian
Farbschema	Status Feldbus:	<input checked="" type="checkbox"/>
	Überlauf Ergebnispuffer zur SPS:	<input checked="" type="checkbox"/>
Log-Dateien	IO-Link Geräteklasse:	Unbekannt
	ProfiNet:	---
Systemzeit	Version:	PN FW 1.0.1.8484, IOL 1.1.15
	Stationsname:	bvs-sc
Netzwerk	MAC Adresse:	00 - 19 - 31 - 20 - 40 - 9E
	IP Adresse:	0.0.0.0
Digitale Ein/Ausgänge	Handshake Timeout:	<input checked="" type="checkbox"/>
	IO-Link:	---
Kommunikation	IO-Link Modus:	SPS Gateway-Modus
	<input type="button" value="Neu starten"/> <input type="button" value="Schließen"/>	

(Abb.: BVS Cockpit, Systemeinstellungen)

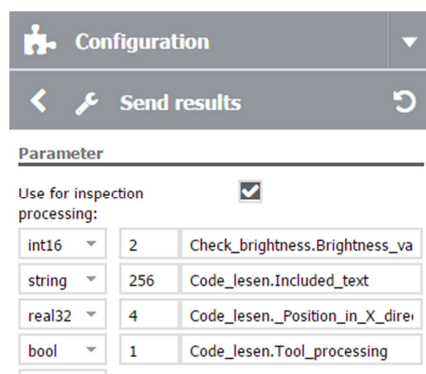
Im SPS Projekt sind die Einstellungen passend

Beschreibung Beispielprogramm, SMART CAMERA

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

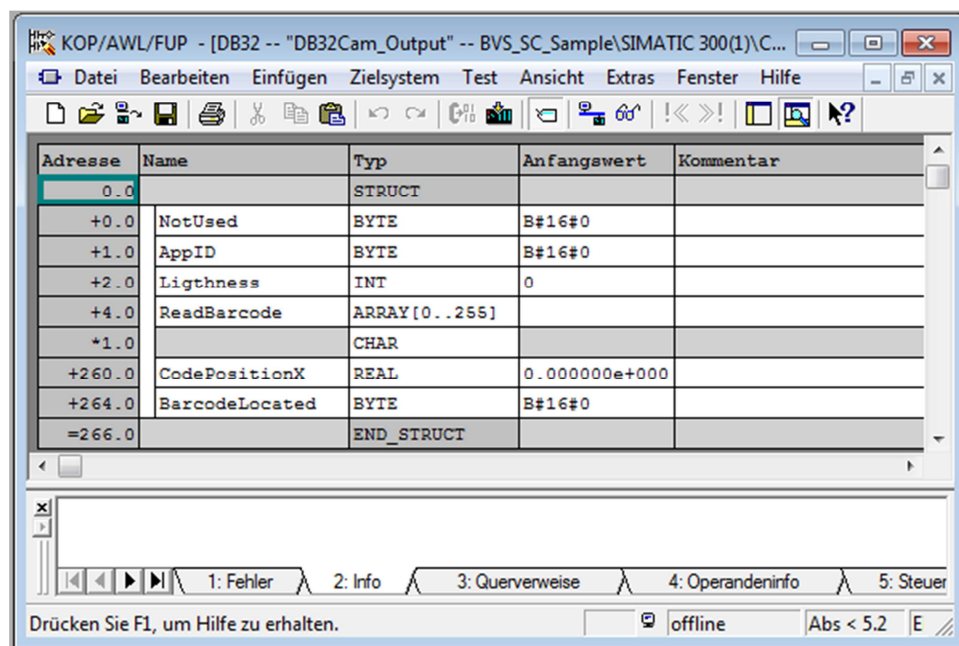
1.6 Konfiguration von Ergebnisausgabe und SPS-Empfangsdatenbaustein

Die Variablen im der Kamera Konfigurationsmaske „Ergebnisse senden“ und im Empfangsdatenbaustein in der SPS sind mit gleichen Datentypen von gleicher Länge angelegt. Die Inspektion ist im Ordner „Sample.zip“ enthalten.



Parameter		
Use for inspection processing: <input checked="" type="checkbox"/>		
int16	2	Check_brightness.Brightness_va
string	256	Code_lesen.Included_text
real32	4	Code_lesen._Position_in_X_dire
bool	1	Code_lesen.Tool_processing

(Abb.: BVS Cockpit, Ergebnisdaten)



Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	NotUsed	BYTE	B#16#0	
+1.0	AppID	BYTE	B#16#0	
+2.0	Ligthness	INT	0	
+4.0	ReadBarcode	ARRAY[0..255]		
+1.0		CHAR		
+260.0	CodePositionX	REAL	0.000000e+000	
+264.0	BarcodeLocated	BYTE	B#16#0	
=266.0		END_STRUCT		

(Abb. S7 V5.5, DB32Cam_Output, Ausgabedaten der Kamera)

Der FB Eingangs-Parameter Offset_DBReceive wurde auf den Wert 1 gelegt, dadurch werden die Word-Variablen der Kamera ab einer geraden Adressen im DB abgelegt. In Byte 1 überträgt die Kamera immer die AppID der Inspektion. Datentypen >1 Byte beginnen in der Simatic® Steuerung immer auf einer geraden Adresse. Zur Verarbeitung von Kameravariablen vom Datentyp String ist im Datenbaustein der Datentyp „Array[..] of Char“ zu verwenden. Bei String variablen ist in der Simatic® Steuerung eine zusätzliche Längeninformation enthalten. Bei Bedarf kann das „Array of Char“ in einen String formatiert werden.

Beschreibung Beispielprogramm, SMART CAMERA

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.7 Steuerungs- und Beobachtungsmöglichkeiten über die Variablentabelle

1.7.1 Eingangsparameter des Funktionsbausteins:

- M100.0 Init – initialisiert den FB
- M100.1 CommandStart - startet den Befehl
- M100.2 Cam_ResetWarn - setzt die Warnbits zurück
- M100.3 Cam_Stop_Run - stoppt die Kamera
- M100.4 Cam_Start_Run - startet die Kamera
- M100.5 Cam_Trigger - triggert die Kamera
- M100.6 Get_Results - holt das Ergebnis von der Kamera ab
- M 10.3 Cam_Default - setzt die FB Parameter auf Standartwerte zurück
- MW104 Command - übergibt den Befehl an den FB
- MW106 Offset_DBSend - Offset der Daten im Sendedatenbaustein
- MW108 Offset_DBReceive - Offset der Daten im Empfangsdatenbaustein
- MW110 Data_Length - gibt die Datenmenge vor, die zur Kamera geschrieben wird

	Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuwert
1		// FB input parameter bit			
2	M 100.0	"M100.0 Init"	BOOL		
3	M 100.1	"M100.1 CommandStart"	BOOL		
4	M 100.2	"M100.2 Cam_ResetWarn"	BOOL		
5	M 100.3	"M100.3 Cam_Stop_Run"	BOOL		
6	M 100.4	"M100.4 Cam_Start_Run"	BOOL		
7	M 100.5	"M100.5 Cam_Trigger"	BOOL		
8	M 100.6	"M100.6 Get_Results"	BOOL		
9	M 10.3	"M10.3 Cam_Default"	BOOL		
10		// FB input parameter int			
11	MW 104	"MW104 Command"	DEZ		3
12	MW 106	"MW106 Offset_DBSend"	DEZ		0
13	MW 108	"MW108 Offset_DBReceive"	DEZ		1
14	MW 110	"MW110 Data_Length"	DEZ		32
15		// FB output parameter bit			
16	M 101.0	"M101.0 FB_Ready"	BOOL		
17	M 101.1	"M101.1 FB_Error"	BOOL		
18	M 101.2	"M101.2 Result_Ready"	BOOL		
19	M 101.3	"M101.3 Cam_WaitForTrig"	BOOL		
20	M 101.4	"M101.4 Cam_Busy"	BOOL		
21	M 101.5	"M101.5 Cam_Running"	BOOL		
22	M 101.6	"M101.6 Cam_Ready"	BOOL		
23	M 101.7	"M101.7 WarnOvertriggerd"	BOOL		
24	M 102.0	"M102.0 WarnOutBufferErr"	BOOL		
25	M 102.1	"M102.1 WarnInBufferErr"	BOOL		
26		// FB output parameter word			
27	MW 122	"MW122 ErrorNumber"	HEX		
28		// Camera output data			
29	DB32.DBB 0	"DB32Cam_Output".NotUsed	HEX		
30	DB32.DBB 1	"DB32Cam_Output".AppID	DEZ		
31	DB32.DBB 2	"DB32Cam_Output".Lighthness	DEZ		
32	DB32.DBB 264	"DB32Cam_Output".BarcodeLocated	BIN		
33	DB32.DBB 4	"DB32Cam_Output".ReadBarcode[0]	ZEICHEN		
34	DB32.DBB 5	"DB32Cam_Output".ReadBarcode[1]	ZEICHEN		
35	DB32.DBB 6	"DB32Cam_Output".ReadBarcode[2]	ZEICHEN		
36	DB32.DBB 7	"DB32Cam_Output".ReadBarcode[3]	ZEICHEN		
37		// Camera input data			
38	DB31.DBB 0	"DB31Cam_Input".SendByte[0]	HEX		
39	DB31.DBB 1	"DB31Cam_Input".SendByte[1]	HEX		
40	DB31.DBB 2	"DB31Cam_Input".SendByte[2]	HEX		
41	DB31.DBB 3	"DB31Cam_Input".SendByte[3]	HEX		
42					

(Abb. S7 V5.5, Variablentabelle)

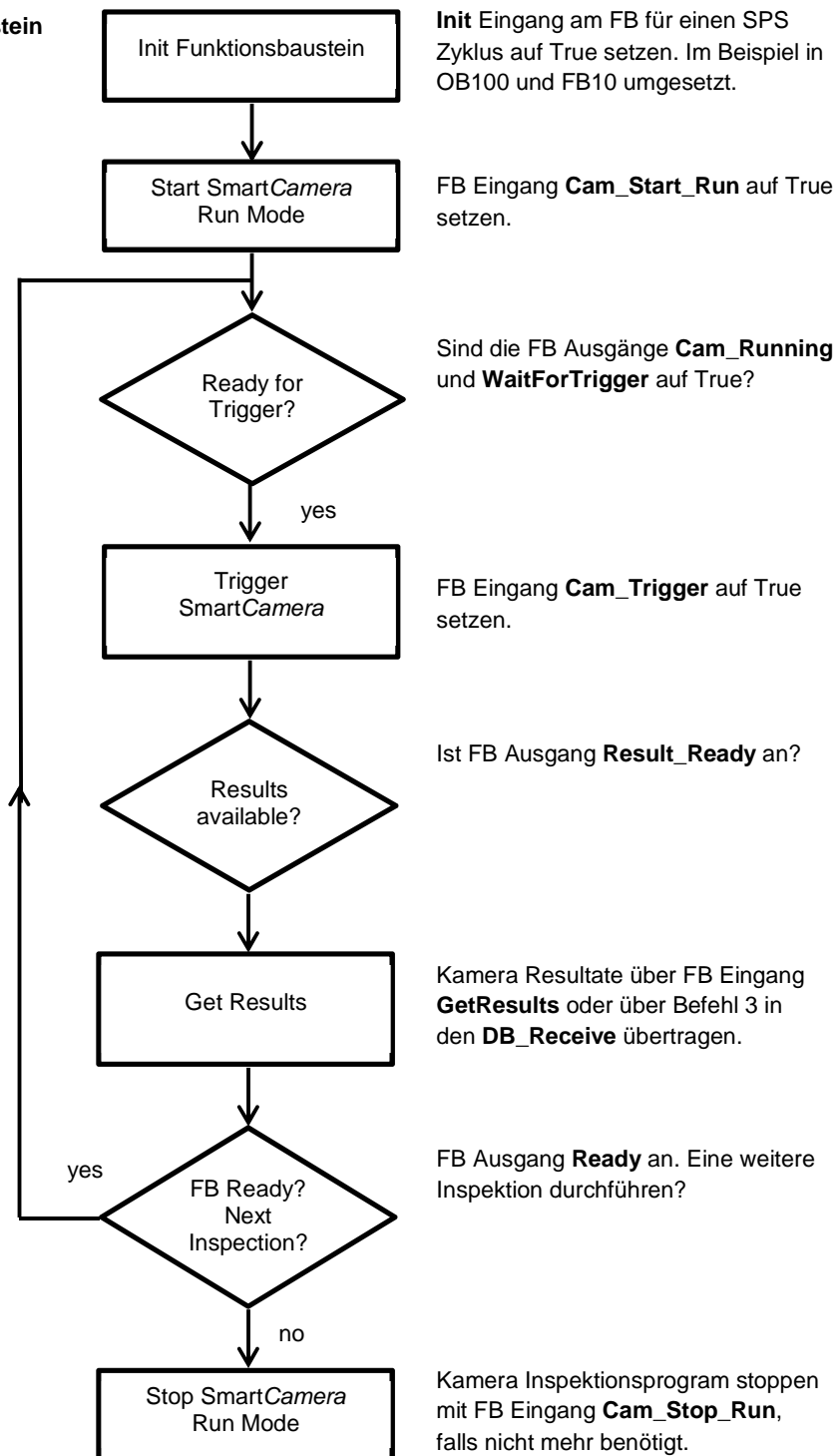
1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.7.2 Ausgangsparameter des Funktionsbausteins:

- M101.0 FB_Ready - Auftrag beendet
- M101.2 Result_Ready – Ergebnis abholbereit
- M101.3 Cam_WaitForTrig – Kamera bereit zum Triggern
- M101.4 Cam_Busy – Kamera beschäftigt
- M101.5 Cam_Running – Run Modus läuft
- M101.6 Cam_Ready – Kamera betriebsbereit
- M101.7 WarnOvertriggerd – Trigger verworfen
- M102.0 WarnOutBufferErr - Ergebnis nicht abgeholt
- M102.1 WarnInBufferErr - Fehler Inputcontainer
- M102.4 WarnOverheat – zulässige Kamera Temperatur überschritten
- M102.5 WarnSystemError - Kamera Sytemfehler
- M101.1 FB_Error – Auftrag mit Fehler beendet
- MW122 ErrorNumber – zeigt die Fehlernummer von FB oder Kamera an

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.7.3 Ablaufdiagramm der Beispielinspektion mit Kamera Funktionsbaustein BVS_SC



FB = SmartCamera Funktionsbaustein

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.8 Haftungsausschluss Beispielprogramm:

Das hier kostenlos verfügbare Demo-Programm ist ein allgemeingültiges Anwendungsbeispiel. Das Demo-Programm soll bei der Programmierung und Projektierung von SPS-Anwendungen unterstützen und Lösungsansätze aufzeigen. Ein Anspruch auf Gewährleistung, Fehlerbeseitigung und Update besteht für den Anwender nicht. Die Balluff GmbH schließt insbesondere jegliche Haftung für

Schäden, die durch den Einsatz dieses Demo-Bausteins entstehen, ausdrücklich aus! Diese Haftungsbeschränkung gilt nicht bei Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei der Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz und bei vorsätzlichen Pflichtverletzungen.

Das Demo-Beispiel ist nicht für die Nutzung in Maschinen und Anlagen vorgesehen!

Mit dem Einsatz des hier kostenlos vorgelegten S7- Demo-Programms erkennen Sie die Gewährleistungs- und Haftungsbegrenzung an!

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
www.balluff.com

Gültig ab Bausteinversion 1.2 • C17; Änderungen vorbehalten