

BALLUFF

Software-Beschreibung

BVS SMART *CAMERA*

Beispielprogramm S7-1200/1500



INHALT

1	BVS-SC BEISPIELPROGRAMM	3
1.1	Funktionen	3
1.2	Allgemeine Daten	3
1.3	Beschreibung	3
1.4	Programmübersicht	4
1.5	Kamera Systemeinstellungen	4
1.6	Konfiguration von Kamera Ergebnisausgabe und SPS-Empfangsdatenbaustein	5
1.7	Steuerungs- und Beobachtungsmöglichkeiten über die Variablentabelle	6
1.7.1	Eingangsparameter des Funktionsbausteins	6
1.7.2	Ausgangsparameter des Funktionsbausteins	7
1.7.3	Ablaufdiagramm der Beispielinspektion mit Kamera Funktionsbaustein BVS_SC	8
1.7.4	Ablaufdiagramm Applikationsumschaltung mit Funktionsbaustein BVS_SC	9
1.8	Haftungsausschluss Beispielprogramm	10

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

Das Beispielprogramm **BVS_SC_Sample** ermöglicht eine Kommunikation zwischen einer Balluff –Smart Camera BVS-SC_* und einer Simatic® S7-1200/1500 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 der Applikation
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:	MB0 Taktmerker, MB1 Systemmerker
Belegte Zeiten:	keine
Belegte Zähler:	keine
Projektierte E/A Bereich	64 Byte
Aufruf:	absolut
Automatisierungsgerät:	Siemens Simatic® S7-1200 CPU1214C mit TIA-Portal V13 SP1

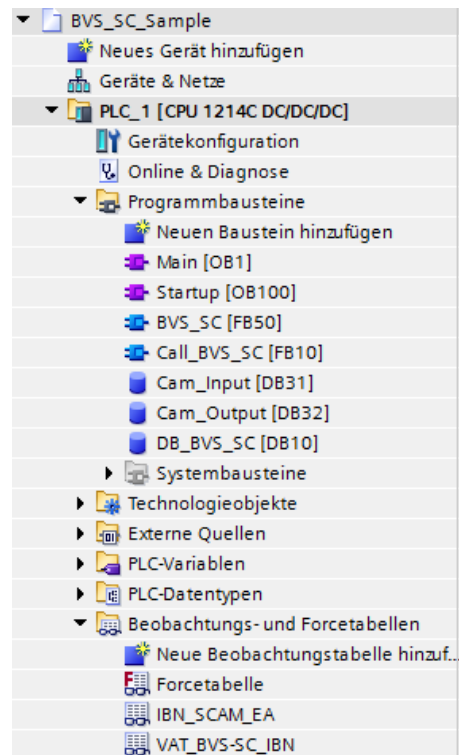
1.3 Beschreibung

Das Simatic® TIA-Projekt „**BVS_SC_Sample**“ enthält im FB10 ein Aufrufbeispiel des BVS_SC Funktionsbaustein. Verwendet wurde eine S7-1200 CPU 1214C. 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 Variablen-tabelle „**VAT_BVS-SC_IBN**“ zur Verfügung.

Durch das Setzen des Datenbits „**DB_BVS_SC**“.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 das Bit „**DB_BVS_SC**“.Result_Ready gesetzt. Mit dem Bit „**DB_BVS_SC**“.Get_Results kann das Ergebnis zur Steuerung übertragen werden. Werden die Ergebnisse nicht abgeholt, wird Bit „**DB_BVS_SC**“.WarnOutBufferErr gesetzt.

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

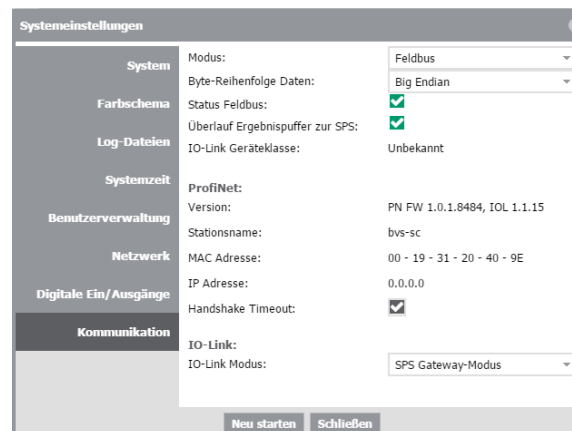
1.4 Programmübersicht



(Abb.: TIA Portal, Sample Projekt)

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.

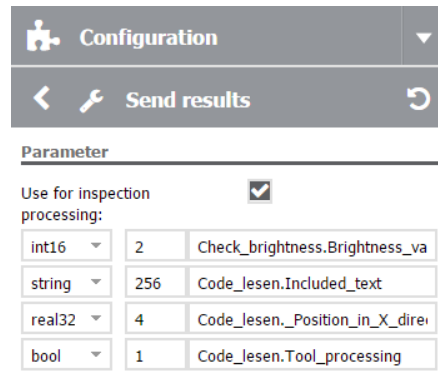


(Abb.: BVS Cockpit, Systemeinstellungen) Im SPS Projekt sind die Einstellungen passend.

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

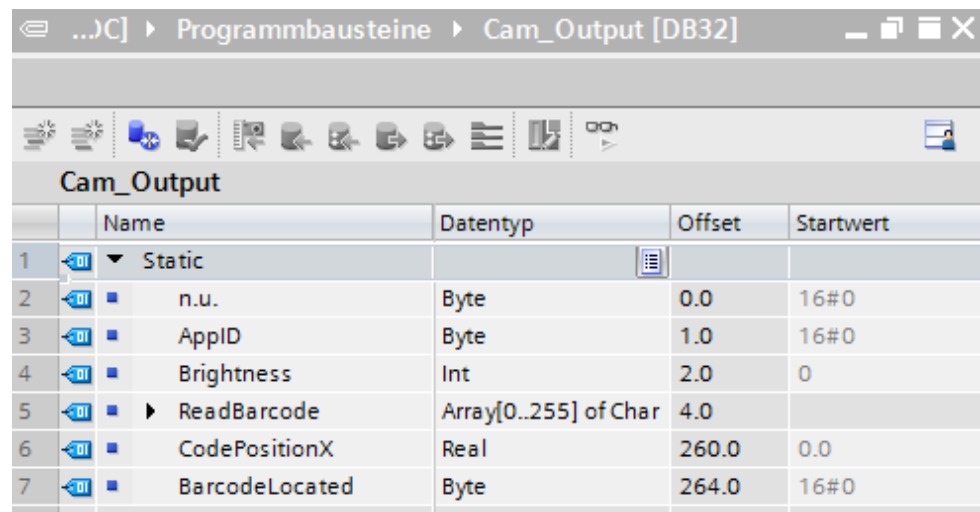
1.6 Konfiguration von Kamera Ergebnisausgabe und SPS-Empfangsdatenbaustein

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)



	Name	Datentyp	Offset	Startwert
1	Static			
2	n.u.	Byte	0.0	16#0
3	ApplID	Byte	1.0	16#0
4	Brightness	Int	2.0	0
5	ReadBarcode	Array[0..255] of Char	4.0	
6	CodePositionX	Real	260.0	0.0
7	BarcodeLocated	Byte	264.0	16#0

(Abb.: TIA Portal, 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 ApplID 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.

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.7 Steuerungs- und Beobachtungsmöglichkeiten über die Variablentabelle

1.7.1 Eingangsparameter des Funktionsbausteins

- "DB_BVS_SC".Init – initialisiert den FB
- "DB_BVS_SC".CommandStart - startet den Befehl
- "DB_BVS_SC".Cam_ResetWarn - setzt die Warnbits zurück
- "DB_BVS_SC".Cam_Stop_Run - stoppt die Kamera
- "DB_BVS_SC".Cam_Start_Run - startet die Kamera
- "DB_BVS_SC".Cam_Trigger - triggert die Kamera
- "DB_BVS_SC".Get_Results - holt das Ergebnis von der Kamera ab
- "DB_BVS_SC".Cam_Default – setzt die FB Parameter auf Standardwerte zurück
- "DB_BVS_SC".Command - übergibt den Befehl an den FB
- "DB_BVS_SC".Offset_DBSend - Offset der Daten im Sendedatenbaustein
- "DB_BVS_SC".Offset_DBReceive - Offset der Daten im Empfangsdatenbaustein
- "DB_BVS_SC".Data_Length“ gibt die Datenmenge vor, die zur Kamera geschrieben wird

...Beobachtungs- und Forcetabellen ▶ VAT_BVS-SC_IBN				
	Name	Adresse	Anzeigeformat	Beobach...
1	// FB input parameter bit			
2	"DB_BVS_SC".Init		BOOL	
3	"DB_BVS_SC".CommandStart		BOOL	
4	"DB_BVS_SC".Cam_ResetWarn		BOOL	
5	"DB_BVS_SC".Cam_Stop_Run		BOOL	
6	"DB_BVS_SC".Cam_Start_Run		BOOL	
7	"DB_BVS_SC".Cam_Trigger		BOOL	
8	"DB_BVS_SC".Get_Results		BOOL	
9	"DB_BVS_SC".Cam_Default		BOOL	
10	// FB input parameter int			
11	"DB_BVS_SC".Offset_DBSend		DEZ+/-	
12	"DB_BVS_SC".Offset_DBReceive		DEZ+/-	
13	"DB_BVS_SC".Command		DEZ+/-	
14	"DB_BVS_SC".Data_Length		DEZ+/-	
15	// FB output parameter bit			
16	"DB_BVS_SC".FB_Ready		BOOL	
17	"DB_BVS_SC".Result_Ready		BOOL	
18	"DB_BVS_SC".Cam_WaitForHi...		BOOL	
19	"DB_BVS_SC".Cam_Busy		BOOL	
20	"DB_BVS_SC".Cam_Running		BOOL	
21	"DB_BVS_SC".Cam_Ready		BOOL	
22	"DB_BVS_SC".WarnOvertriggerd		BOOL	
23	"DB_BVS_SC".WarnOutBufferErr		BOOL	
24	"DB_BVS_SC".WarnInBufferErr		BOOL	
25	"DB_BVS_SC".WarnOverheat		BOOL	
26	"DB_BVS_SC".WarnSystemError		BOOL	
27	"DB_BVS_SC".FB_Error		BOOL	
28	"DB_BVS_SC".ErrorNumber		Hex	
29	// Camera Inputcontainer			
30	"Cam_Input".SendByte[0]	%DB31.DBB0	Hex	
31	"Cam_Input".SendByte[1]	%DB31.DBB1	Hex	
32	"Cam_Input".SendByte[2]	%DB31.DBB2	Hex	
33	"Cam_Input".SendByte[3]	%DB31.DBB3	Hex	
34	// Camera Outputcontainer			
35	"Cam_Output".n.u."	%DB32.DBB0	Hex	
36	"Cam_Output".AppID	%DB32.DBB1	Hex	
37	"Cam_Output".Brightness	%DB32.DBB2	DEZ+/-	
38	"Cam_Output".CodePositionX	%DB32.DBB2...	Gleitpunktzahl	
39	"Cam_Output".BarcodeLocated	%DB32.DBB2...	Hex	
40	"Cam_Output".ReadBarcode[0]	%DB32.DBB4	Zeichen	
41	"Cam_Output".ReadBarcode[1]	%DB32.DBB5	Zeichen	
42	"Cam_Output".ReadBarcode[2]	%DB32.DBB6	Zeichen	
43	"Cam_Output".ReadBarcode[3]	%DB32.DBB7	Zeichen	
44	"Cam_Output".ReadBarcode[4]	%DB32.DBB8	Zeichen	

(Abb. TIA Portal, Variablentabelle)

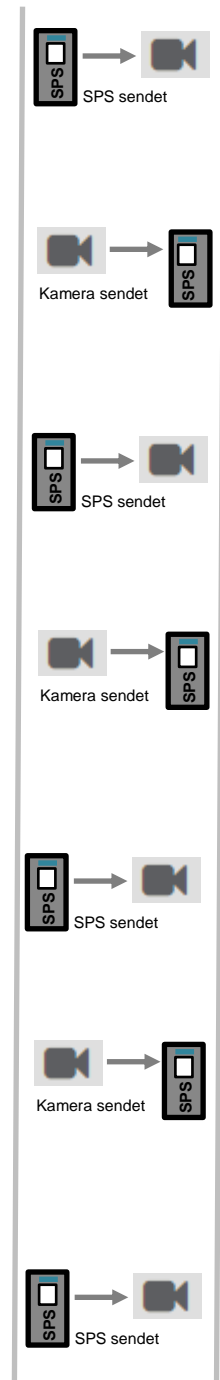
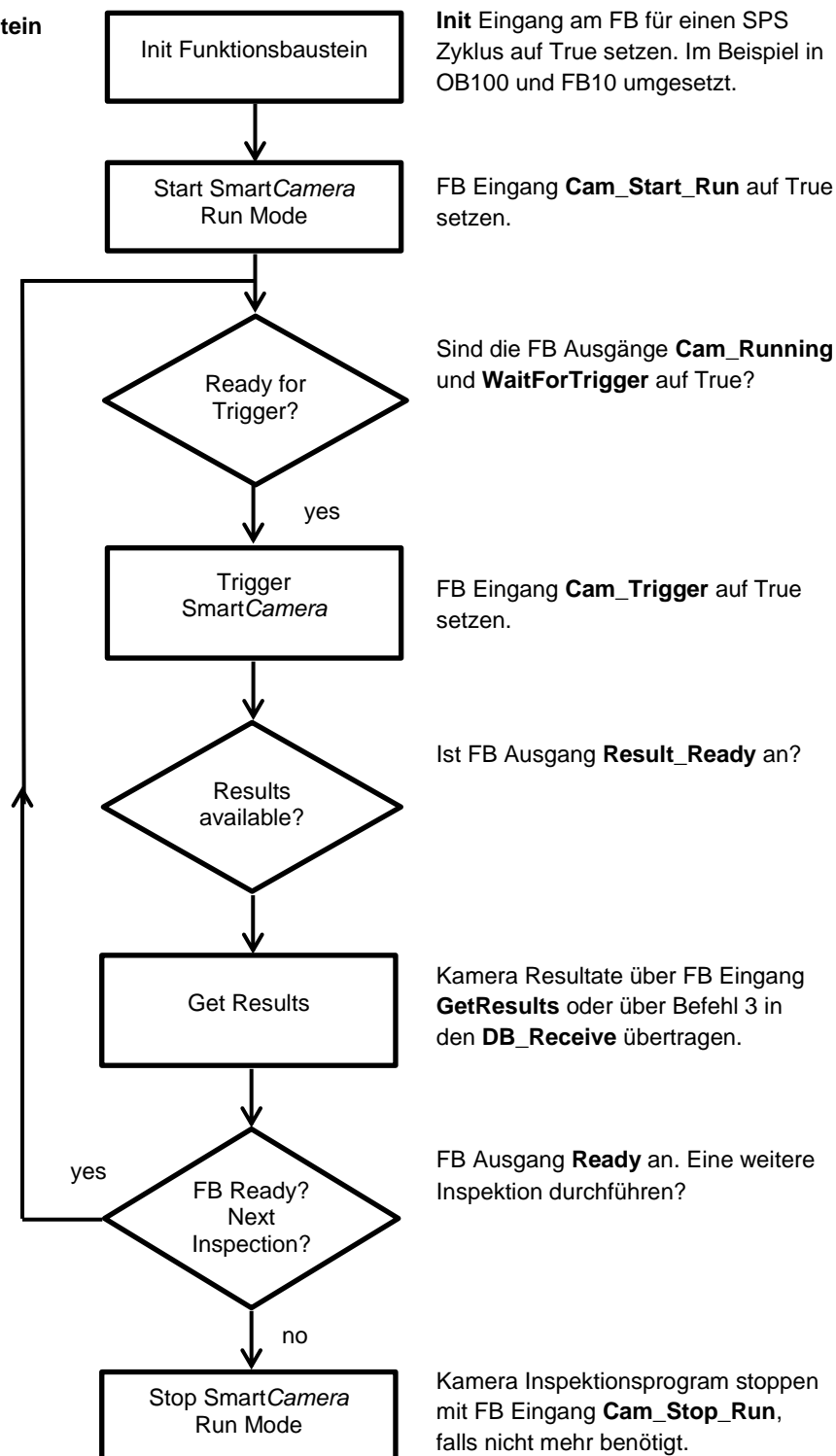
1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.7.2 Ausgangsparameter des Funktionsbausteins

- "DB_BVS_SC".FB_Ready - Auftrag beendet
- "DB_BVS_SC".Result_Ready – Ergebnis abholbereit
- "DB_BVS_SC".Cam_WaitForTrigger – Kamera bereit zum Triggern
- "DB_BVS_SC".Cam_Busy – Kamera beschäftigt
- "DB_BVS_SC".Cam_Running – Run Modus läuft
- "DB_BVS_SC".Cam_Ready – Kamera betriebsbereit
- "DB_BVS_SC".WarnOvertriggerd – Trigger verworfen
- "DB_BVS_SC".WarnOutBufferErr - Ergebnis nicht abgeholt
- "DB_BVS_SC".WarnInBufferErr – Fehler Inputcontainer
- "DB_BVS_SC".WarnOverheat – zulässige Kamera Temperatur überschritten
- "DB_BVS_SC".WarnSystemError - Kamera Sytemfehler
- "DB_BVS_SC".FB_Error – Auftrag mit Fehler beendet
- "DB_BVS_SC".ErrorNumber – zeigt die Fehlernummer von FB oder Kamera an

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

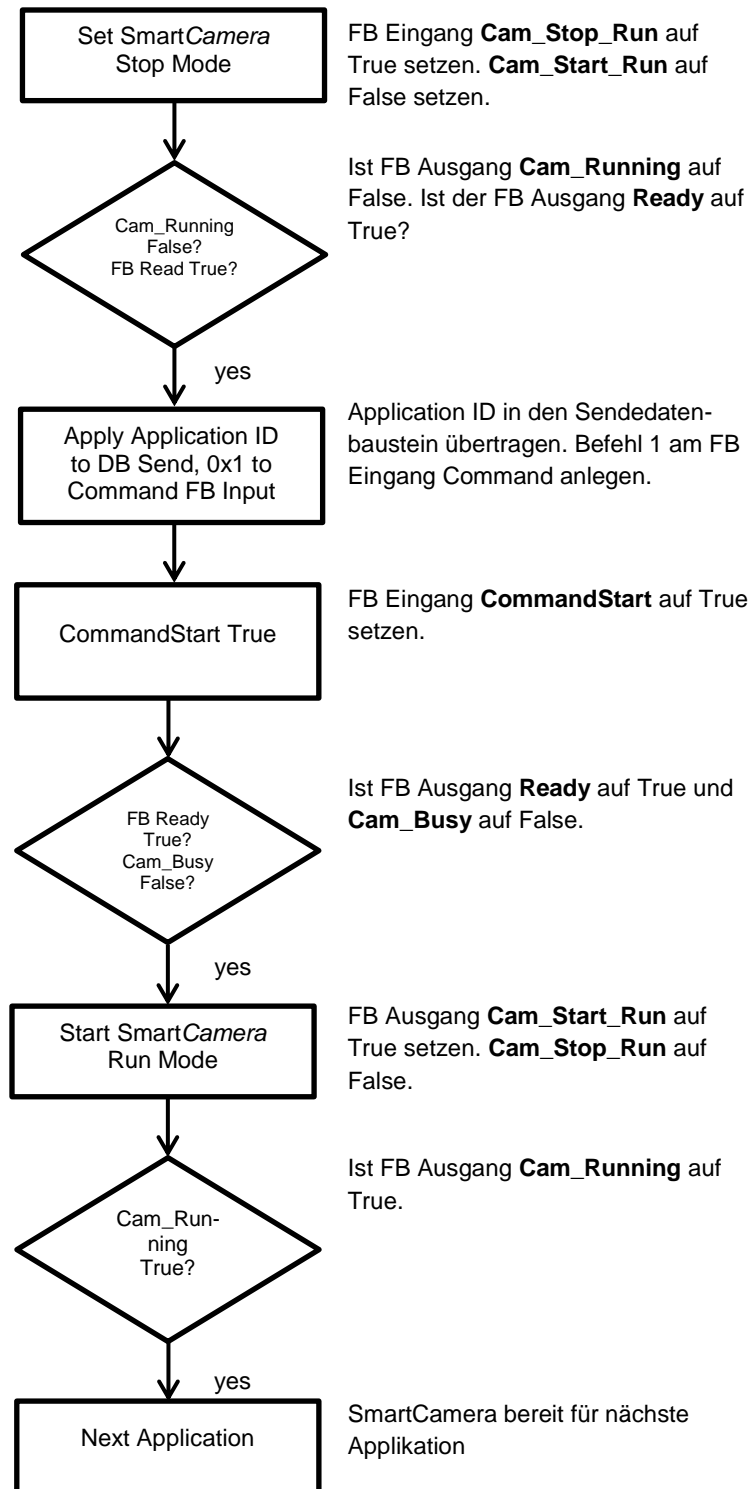
1.7.3 Ablaufdiagramm der Beispielinspektion mit Kamera Funktionsbaustein BVS_SC



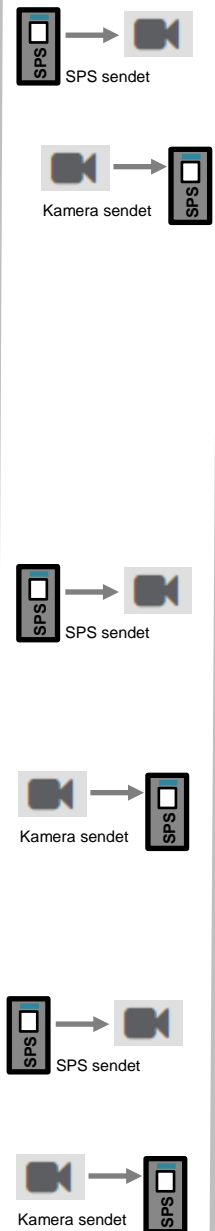
FB = SmartCamera Funktionsbaustein

1 BVS-SC BEISPIELPROGRAMM

1.7.4 Ablaufdiagramm Applikationsumschaltung mit 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- Beispiel-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 • D18; Änderungen vorbehalten