

BALLUFF

Software-Beschreibung

BVS SMART *CAMERA*

Funktionsbaustein S7-300/400



INHALT

1	EINLEITUNG	2
1.1	Allgemeine Daten	2
1.2	Aufrufempfehlung	2
2	HARDWARE-KONFIGURATION.....	3
2.1	FB Parameter	3
2.2	DB Parameter.....	3
2.3	Einstellung Bytefolge	3
2.4	Device Parameter	3
2.4.1	Anwenderparameter Steckplatz 0	3
2.4.2	IO-Link Port Parameter.....	4
3	FB PARAMETERBESCHREIBUNG	5
3.1	FB Ansicht	5
3.2	Eingangsparameter	6
3.3	Ausgangsparameter	7
3.4	Allgemeine Statuscodes	8
3.5	FB Statuscodes intern.....	8
3.6	Beschreibung der Befehle	9
3.7	Haftungsausschluss Funktionsbaustein.....	10

1 EINLEITUNG

Dieser Demo-Funktionsbaustein ermöglicht eine Kommunikation zwischen einer Balluff – SmartCamera **BVS SC-*** und einer Simatic® S7-300/400 Steuerung.

Bitte prüfen Sie sorgfältig, ob der Demo FB für Ihre Anwendung nutzbar ist!

Es werden folgende Befehle unterstützt:

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!

Für jede *SmartCamera* muss der Funktionsbaustein mit einem separaten Instanz DB aufgerufen werden.

1.1 Allgemeine Daten

Bausteinname:	FB50
Instanz-Datenbaustein:	(für jede Kamera muss ein Instanz-DB eingerichtet werden)
Aufgerufene Bausteine:	SFB4 TON, SFC24
Belegte Merker:	keine
Belegte Zeiten:	keine
Belegte Zähler:	keine
E/A Bereich	16 - 512 Byte
Aufruf:	absolut
Automatisierungsgeräte:	Siemens Simatic® S7 300/400
Software Version:	S7 Version 5.5

1.2 Aufrufempfehlung

Der Funktionsbaustein sollte pro *SmartCamera* nur einmal aufgerufen werden. Gleichzeitige mehrfachaufrufe sind nicht zulässig. Der Funktionsbaustein ist mit „**Init**“ neu zu Initialisieren, falls der FB bedingt aufgerufen wird und der Aufruf vor der Fertigmeldung des Funktionsbausteins unterbrochen wird. Beim Anlauf der SPS ist der Funktionsbaustein ebenfalls mit „**Init**“ neu zu Initialisieren. Im Bedarfsfall können die Befehlsparameter dynamisch beschalten werden.

2 HARDWARE-KONFIGURATION

2.1 FB Parameter

Die Datenlänge des SmartCamera E/A Moduls richtet sich nach den frei verfügbaren des Ein-/Ausgängen der Steuerung (maximal 512 Byte). Die Prozessdateneingangs- und Prozessdatenausgangsgröße müssen in der Hardwarekonfiguration und an den FB Eingangsparametern identisch eingestellt werden.

2.2 DB Parameter

Die maximale Schreib-/Lesedatenlänge des Funktionsbausteins beträgt 32.767 Byte. Die Datenbausteine für Sende und Empfangsdaten müssen in der Größe entsprechend der Parameter **Offset_DBSend**, **Offset_DBReceive** und **Data_Length** angepasst werden.

2.3 Einstellung Bytefolge

Beim Einsatz des Funktionsbausteins ist die Bytefolge **Big Endian** in den System-einstellungen im BVS Cockpit zu verwenden. Mit der Einstellung **Big Endian** werden die Daten kompatibel zur Siemens S7 Bytefolge abgelegt.

Systemeinstellungen		
System	Modus:	Feldbus
Farbschema	Byte-Reihenfolge Daten:	Big Endian
Log-Dateien	Status Feldbus:	<input checked="" type="checkbox"/>
	Überlauf Ergebnispufer zur SPS:	<input checked="" type="checkbox"/>
	IO-Link Geräteklasse:	Unbekannt

(Abb.: BVS Cockpit, Systemeinstellungen)

2.4 Device Parameter

2.4.1 Anwenderparameter Steckplatz 0

IO-Link Diagnose

Ausgeschaltet	=	Diagnosemeldungen des Moduls unterdrückt
Eingeschaltet	=	Diagnosemeldungen des Moduls erlaubt

IO-Link Port Funktionalität Pin 4

Schliesser	=	Eingang als Schließerkontakt
Öffner	=	Eingang als Öffnerkontakt
Ausgang	=	Ausgangsfunktion
IO-Link	=	IO-Link Funktion
Schliesser nach Parametrierung	=	SIO Modus Eingang als Schließerkontakt. Zusätzlich kann das IO-Link Device parametrieren werden
Öffner nach Parametrierung	=	SIO Modus Eingang als Öffnerkontakt. Zusätzlich kann das IO-Link Device parametrieren werden

2 HARDWARE-KONFIGURATION

IO-Link Port Funktionalität Pin 2

Schliesser	=	Eingang als Schließerkontakt
Öffner	=	Eingang als Öffnerkontakt
Ausgang	=	Ausgangsfunktion
Diagnose Eingang	=	Kabelbrucherkennung

IO-Link Sicherer Zustand Pin 4/2

0	=	Ausgang aus bei Busabschaltung
1	=	Ausgang ein bei Busabschaltung
Letzter Wert	=	Letzter Wert wird bei Busabschaltung ausgegeben

2.4.2 IO-Link Port Parameter

Validierungsmodus

Keine Validierung	=	nicht aktiv
Kompatibilität	=	Device ID und Vendor ID identisch
Identität	=	Device ID, Vendor ID und Seriennummer identisch.

Parameterserver eingeschaltet

Ausgeschaltet	=	nicht aktiv
Gelöscht	=	Daten des Parameterserver werden gelöscht
Eingeschaltet	=	Parameterserver aktiv

Upload freigeben

Ausgeschaltet	=	nicht aktiv
Eingeschaltet	=	automatischer Upload Device -> Master freigeben

Download freigeben

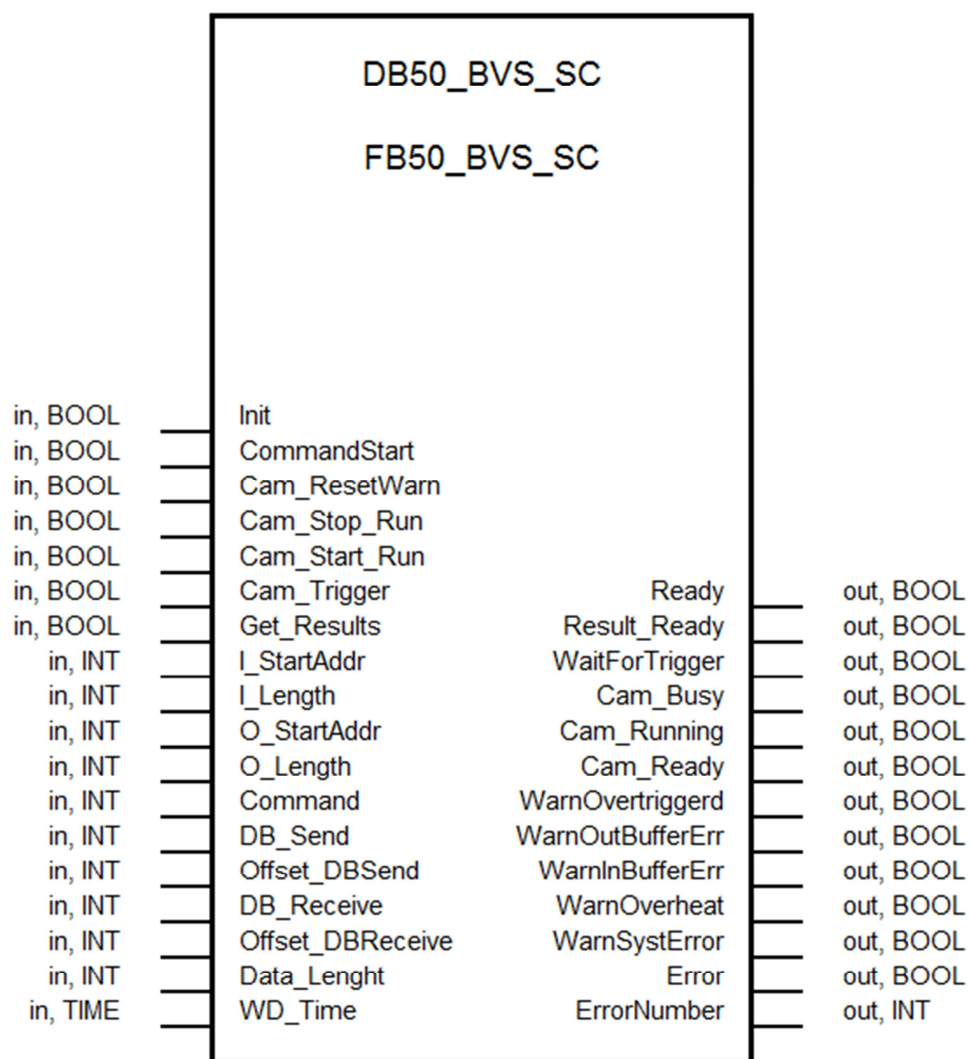
Ausgeschaltet	=	nicht aktiv
Eingeschaltet	=	automatischer Download Master -> Device freigeben

! Die Parameter **I_StartAddr**, **I_Length**, **O_StartAddr**, **O_Length**, sind in der Hardwarekonfiguration und am Funktionsbaustein gleich einzustellen!

Weitere Informationen zu den Parametern sind im BVS SC Gerätehandbuch enthalten.

3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

3.1 FB Ansicht



“Cam_” = Smart Camera Signale

3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

3.2 Eingangsparameter

Init	Initialisierung des Bausteins. Muss bei jedem Neuanlauf der SPS einmal gesetzt werden. Statische Variablen, Kontroll-Bits und anstehende Befehle werden gelöscht. Der Eingang kann auch zum Rücksetzen des FB verwendet werden. Nach erfolgreicher Ausführung ist der Ausgang Ready an.
CommandStart	Starten eines Kamera Befehl. Mit Start = 1 wird ein Befehl 01 _{hex} - 08 _{hex} gestartet. Das Signal muss solange gesetzt sein, bis Parameter Ready auf 0 geht. Die Funktion ist abgeschlossen, wenn Ready oder Error wieder gesetzt wird. Der Eingang Get_Results darf nicht gleichzeitig auf 1 sein.
Cam_ResetWarn	Warnbits der Kamera rücksetzen
Cam_Stop_Run	Stoppt den Run Modus in der Kamera.
Cam_Start_Run	Startet den Run Modus in der Kamera. Solange das Signal ansteht, wird der Run Modus wieder gestartet, wenn Cam_Running von der Kamera auf 0 geht.
Cam_Trigger	Löst den Trigger in der Kamera aus
Get_Results	Holt den Ergebniscontainer in der Kamera bei steigender Flanke ab. Gleicher Befehlsablauf wie bei Befehl 03. Die Funktion ist abgeschlossen, wenn Fertig oder Fehler wieder gesetzt wird. Der Eingang CommandStart darf nicht gleichzeitig auf 1 sein.
I_StartAddress	Anfangsadresse des Eingangsbereiches der SPS-Steuerung Die Adresse kann im zyklischen E -Bereich der Steuerung liegen oder im Peripheriebereich.
I_Length	Länge des Eingangsbereiches in Byte Diese Angabe muss entsprechend der Modul-Parametrierung im HW Konfigurator gewählt werden.
O_StartAddress	Anfangsadresse des Ausgangsbereiches der SPS-Steuerung. Die Adresse kann im zyklischen A-Bereich der Steuerung liegen oder im Peripheriebereich.
O_Length	Länge des Ausgangsbereiches in Byte Diese Angabe muss für den Kopf entsprechend der Modul-Parametrierung im HW Konfigurator gewählt werden.
Command	Kamera Befehl: Befehl = 01 _{hex} : Switch Application Befehl = 02 _{hex} : Get Application ID Befehl = 03 _{hex} : Get Results Befehl = 04 _{hex} : Send Data Befehl = 05 _{hex} : Get Camera Info Befehl = 06 _{hex} : Get Date Time Befehl = 07 _{hex} : Set Date Time Befehl = 08 _{hex} : Set Sequence Number
DB_Send	Datenbaustein für Sendedaten zur Kamera.
Offset_DBSend	Anfangsadresse der Sendedaten zur Kamera im Datenbaustein.
DB_Receive	Datenbaustein für Empfangsdaten von der Kamera.

3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

Offset_DBReceive	Anfangsadresse der Empfangsdaten der Kamera im Datenbaustein.
Data_Lenght	Datenmenge die bei Befehl 4 zur Kamera übertragen wird.
WatchdogTime	Überwachungszeit für Befehle. Die Zeit ist entsprechend der maximalen Befehlsausführungszeit zu wählen. Nach Ablauf der Zeit wird die Befehlsübertragung abgebrochen. Beispielrechnung: 32k Daten sollen von der Kamera gelesen werden. Die Eingangsprozessdatenlänge beträgt nur 16 Byte. Die SPS Zykluszeit ist 10ms. Rechnerische Übertragungsdauer 145 s.

3.3 Ausgangsparameter

Ready	Befehl beendet. Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Befehl ohne Fehler beendet wurde und wird erst mit einer neuen Startflanke zurückgesetzt.
Result_Ready	Ein Ergebnis von der Kamera ist abholbereit.
WaitForTrigger	Die Kamera wartet auf ein Trigger Signal.
Cam_Busy	Die Kamera ist im Moment beschäftigt. Der Trigger Eingang wird nicht verarbeitet.
Cam_Running	Die Kamera befindet sich im Run Modus.
Cam_Ready	Die Kamera ist betriebsbereit. Der Run Modus kann gestartet werden. Der Ausgang wechselt nur auf 0 wenn ein Reset der Kamera ausgeführt wird oder wenn die Kamera nicht mehr betriebsbereit ist.
WarnOvertriggerd	Ein Trigger wurde von der Kamera verworfen, weil sie noch mit der Auswertung des vorherigen Bildes beschäftigt war.
WarnOutBufferErr	Dieses Bit wird aktiv, wenn ein Ergebniscontainer von der Steuerung nicht abgeholt wurde und durch ein neues Ergebnis überschrieben wurde.
WarnInBufferErr	Dieses Bit wird aktiv, wenn die Steuerung zur Kamera zu viele oder zu wenige Input Container übertragen hat.
WarnOverheat	Kamera Temperatur überschritten.
WarnSystemError	Schwerwiegender Systemfehler. Es ist mindestens ein Reset der Kamera nötig.
Error	Befehl mit Fehler beendet Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Befehl mit Fehler beendet wurde und wird mit Reset oder neuer Start -Flanke wieder zurückgesetzt.
ErrorNumber	Ist das Bit Fehler gesetzt, wird hier die Fehlernummer angezeigt.

HINWEIS

Warn = Kamera Warn-Bits. Warnmeldungen von der Kamera. Zur detaillierten Diagnose werden verschiedene Kamera - Meldungen angezeigt. Nicht mehr anstehende Meldungen, können mit dem FB Eingang **Cam_ResetWarn** gelöscht werden. Befehle dürfen trotz anstehenden Meldungen ausgeführt werden!

3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

3.4 Allgemeine Statuscodes

Status-code.	Bedeutung	Auswirkung	Abhilfe
10 _{hex}	NOK Error	Bei der Übertragung des Befehls ist ein Fehler aufgetreten	Befehlsaufbau überprüfen
11 _{hex}	NOK Communication Abort	Die Kommunikation wurde von der Steuerung durch Rücksetzen des Strobe Bits abgebrochen	SPS Programmablauf prüfen
12 _{hex}	NOK Communication Error	Fehler bei der Kommunikation aufgetreten (z.B. Handshake Zeitüberschreitung)	SPS Programmablauf prüfen
13 _{hex}	NOK Invalid Command	Es wurde ein Ungültiger Befehlscode übertragen	Befehlsaufbau überprüfen
14 _{hex}	NOK Invalid Application ID	Beim letzten Befehl wurde eine ungültige Applikations ID übertragen. Kamera im Run Modus beim Umschalten	Gültige Applikations ID übertragen. Kamera stoppen
15 _{hex}	NOK Results	Antwort auf den Befehl Get Results; keine Ergebnisse vorhanden	Ergebnisse erst abholen nachdem Result Ready meldet
16 _{hex}	NOK Busy	Befehl konnte nicht ausgeführt werden, weil die Kamera noch einen anderen Befehl verarbeitet oder nach einem Neustart noch nicht bereit ist.	Befehl erst starten wenn Kamera bereit

Die Liste entspricht den Statuscodes in der Gerätebeschreibung.

3.5 FB Statuscodes intern

Status-code.	Bedeutung	Auswirkung	Abhilfe
30 _{hex}	Überwachungszeit abgelaufen	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Befehlsvorgabe korrigieren
31 _{hex}	Undefinierbarer Befehl	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Befehlsvorgabe korrigieren
32 _{hex}	Maximale Schreib-/Leselänge des FB überschritten.	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Maximale Länge 32.768 Byte
40 _{hex}	Keine Verbindung zum SmartCamera Modul	FB und Auswerteeinheit im Grundzustand	Hardwarekonfiguration und PROFINET-Verbindung prüfen, FB neu Initialisieren

3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

3.6 Beschreibung der Befehle

Die einzelnen Befehle werden durch einen hexadezimalen Wert am „**Command**“ Eingang ausgewählt. Mit einer steigenden Flanke am „**Start**“ Eingang wird die Funktion gestartet. Nach Ausführung der Funktion wechselt der Ausgang „**Ready**“ auf 1-Signal und „**Error**“ ist aus.

Switch Application ID 01_{hex}:

Umschaltung der Kamera Applikation. Die Applikations ID die im Datenbaustein „**DB_Send**“ ab dem Byte „**Offset_DBSend**“ abgelegt ist wird zur Kamera übertragen. Die Application ID 0 kann nicht über die Feldbusschnittstelle angewählt werden. Die Kamera darf sich beim Wechsel nicht in der Betriebsart „Running“ befinden.

Get Appliacion ID 02_{hex}:

Die Nummer der aktivierten Applikation wird gelesen. Die Applikations ID wird in den Datenbaustein „**DB_Receive**“ ab der Adresse „**Offset_DBReceive**“ übertragen.

Get Results 03_{hex}:

Der Kamera Ergebniscontainer wird von der Steuerung gelesen. Der Ergebniscontainer wird in den Datenbaustein „**DB_Receive**“ ab der Adresse „**Offset_DBReceive**“ übertragen.

Send Data 04_{hex}:

Kamera Eingangsdaten von der Steuerung senden. Die Eingangsdaten werden aus dem „**DB_Send**“ ab der Startadresse „**Offset_DBSend**“ gelesen und zur Kamera übertragen. Die Datenmenge wird mit FB-Eingang „**Data_Lenght**“ vorgegeben. Die gleiche Länge als im Kamera Applikations-Tool „Daten Empfangen“ muss verwendet werden.

Get Camera Info 05_{hex}:

Liest die Kamerainformationen. Kamera Informationen werden in den Datenbaustein „**DB_Receive**“ ab der Adresse „**Offset_DBReceive**“ übertragen.

Get Date and Time 06_{hex}:

Liest den Zeitstempel von der Kamera. Der Zeitstempel wird in den Datenbaustein „**DB_Receive**“ ab der Adresse „**Offset_DBReceive**“ übertragen.

Set Date and Time 07_{hex}:

Der Zeitstempel wird zur Kamera übertragen. Der Zeitstempel wird aus dem „**DB_Send**“ ab der Startadresse „**Offset_DBSend**“ gelesen und zur Kamera übertragen. Die übertragene Datenmenge beträgt 7 Byte.

Set Sequence Number 08_{hex}:

Setzen der Sequenznummer. Die Sequenznummer die im Datenbaustein „**DB_Send**“ ab dem Byte „**Offset_DBSend**“ abgelegt ist, wird zur Kamera übertragen. Die übertragene Datenmenge beträgt 4 Byte.

Weitere Informationen siehe BVS Gerätehandbuch.

3 FB PARAMETERBESCHREIBUNG

3.7 Haftungsausschluss Funktionsbaustein

Der hier kostenlos verfügbare DEMO-Baustein ist ein allgemeingültiges Anwendungsbeispiel. Dieser DEMO-Baustein 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.

Prüfen Sie vor dem Einsatz in Anlagen und Maschinen, ob der hier bereitgestellte DEMO Baustein für Ihre Anwendung nutzbar ist!

Mit dem Einsatz des hier kostenlos vorgelegten S7-Beispiels 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